BEITRAG ZUR KENNTNIS DER STAUUNGSLEBER

INSBESONDERE DER UNGLEICHMÄSSIGKEIT IHRES BAUES

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT IN ROSTOCK

VORGELEGT VON

CONSTANTIN SCHANTZ

APPROBIERTEM ARZT

ACAD. LAND.RAT BIBL

BERLIN

DRUCK VON GEORG REIMER

1907

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät zu Rostock
Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Thierfelder

Bei der Häufigkeit, in der die Stauungsleber angetroffen und untersucht wird, gegenüber den zahlreichen ausführlichen Darstellungen die ihr gewidmet sind, könnte man auf den Gedanken kommen, eine weitere eingehende Beschäftigung mit diesem Thema verspreche wenig Erfolg. Sofern dieses Urteil die pathologische Anatomie der Stauungsleber im Auge hat, dürfte es im ganzen zutreffen. Anders vielleicht, wenn der den anatomischen Veränderungen zugrunde liegende Prozeß — auf den es doch im Grunde allein ankommt —, Gegenstand der Untersuchung wird; ein erneuter Versuch, aus den anatomischen Befunden in der Stauungsleber, aus den allgemeinen Kenntnissen über die normale und abnorme Blutströmung eine lebendige Anschauung der Vorgänge zu gewinnen, die sich in der Stauungsleber abspielen, erschien uns angesichts der Kürze und, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, der Unvollständigkeit der darüber vorliegenden Darstellungen nicht ganz aussichtslos. Wird doch, um nur eine Seite der Frage hervorzuheben, das neuromuskuläre System der Lebergefäße in seiner Bedeutung für die Stauungsleber meist gar nicht erwähnt, geschweige denn hinreichend berücksichtigt.

In der Auffassung, daß die Stauungsleber als Vorgang zurzeit noch nicht erschöpfend behandelt sei, wurden wir bestärkt, als wir uns immer fester von der bisher sehr wenig gewürdigten Ungleichmäßigkeit des Grades der Stauungsveränderungen in einer und derselben Leber überzeugten. Wer die veränderte Blutströmung in der Stauungsleber — und die Blutströmung überhaupt — unter rein mechanischen Gesichtspunkten zu behandeln gewohnt ist, wird dafür die in diesem Sinne einzig mögliche Erklärung heranziehen, die Orth[1]) in dem Satze ausspricht: „Der Umstand, daß die Atrophie in

[1]) Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, I. Band, S. 917.

gewissen Bezirken stärker ist als in anderen, kann vielleicht darauf bezogen werden, daß die Lebervenen nicht in regelmäßiger Weise aus kleinen zu immer größeren Stämmen sich sammeln, sondern daß häufig ganz kleine Äste in größere und selbst in die Vena cava einmünden, sowie daß der Einströmungswinkel ein sehr verschiedener, bei den eben erwähnten kleineren Gefäßen häufig ein rechter ist."

Es fehlt bisher an einem Versuch, auf dieser Hypothese eine Theorie der Stauungsleber aufzubauen. Sollte er je unternommen werden und von Erfolg begleitet sein, so würde sich daraus kein Widerspruch zu unserer eigenen, im folgenden zu begründenden Auffassung ergeben, die die Gefäßnerven und Gefäßmuskulatur der Leber in den Vordergrund stellt. Es wäre dann das oder ein Moment gefunden, das die verschiedene Reaktion des Gefäßnervensystems der einzelnen Leberprovinzen aus einer verschiedenen Stärke des Zuwachses an mechanischem Reiz erklären würde, als welchen wir die infolge der Herzschwäche veränderte Blutverteilung betrachten.

Doch wir greifen vor, und wenden uns zu einer einleitenden Darstellung der Blutströmung in der Leber unter normalen Verhältnissen und bei Herzschwäche, die teils allgemein Bekanntes, teils Ergänzungen enthält, auf die uns unsere Beobachtungen am Präparat geführt haben.

Das Pfortaderblut, als das einer Vene, steht unter einem niedrigen positiven Druck, der durch die sehr zahlreichen Verzweigungen des Gefäßes vor und zwischen den Läppchen eine Verminderung erfährt. Es ist nicht undenkbar, daß der Druck in den „inneren Pfortaderwurzeln", den zum Stromgebiet der Arteria hepatica gehörigen kleinsten Venen, die sich unter sehr spitzem Winkel in die interlobulären Pfortaderästchen ergießen, den Druck in diesen um ein geringes erhöht: ist doch der Druck in den inneren Pfortaderwurzeln als höher anzuschlagen, als der in den kleinsten Pfortaderästchen, deren Blut ungewöhnlich lange Arterien und Venen mit sehr reichlicher Verzweigung der kleinsten Äste und ein sehr engmaschiges Kapillarnetz durchströmt hat.

Mag dem so sein oder nicht, das Blut tritt unter sehr niedrigem Druck in ein zweites Kapillarsystem, das intralobu-

läre, ein, dessen Maschen lang gestreckt, sehr eng, dessen Lumen Schwankungen unterworfen, aber durchschnittlich und relativ zu dem anderer Kapillaren als weit zu bezeichnen ist; darin im allgemeinen sehr langsam zu den das Blut fließt Venae centrales.

Wenn wir über den Charakter der Blutströmung in diesem Abschnitt der Leberstrombahn näheres erfahren wollen, so müssen wir, da ja Messungen ausgeschlossen sind, bei unserer Überlegung von der Form der Lobuli, die gleichzeitig die Form der Kapillarbahn ist, ausgehen.

Es ist bekannt, daß der Lobulus ungefähr die Gestalt eines niedrigen Zylinders hat, dessen Höhe 2 mm und darüber, dessen Durchmesser ungefähr 1 mm ist. Dieser Zylinder wird in eine peripherische und eine zentrale Zone eingeteilt, deren Grenze wir hier willkürlich in der Mitte der Lobulusradien annehmen.

In jener peripherischen Zone des Lobulus ist im Vergleich mit der zentralen Zone infolge der zylindrischen Form der Läppchen der Gesamtquerschnitt der Kapillaren größer. Sehr augenfällig wird diese Tatsache, wenn ein interlobuläres Pfortaderästchen verschlossen wird, wie das bei Unterbindung des Ductus choledochus in der Kaninchenleber eintritt; der anämische Infarkt, der danach, da es sich um Endvenen handelt, entsteht, hat auf einem Schnitt, der senkrecht auf die in der Längsachse des Lobulus verlaufende Zentralvene geführt wird, die Form eines Dreiecks, dessen Spitze an der Zentralvene, dessen Basis am peripherischen Bindegewebe liegt.[1])

Da nun die in der Zeiteinheit durch jeden Gesamtquerschnitt der Lobuluskapillaren strömende Flüssigkeitsmenge gleich groß ist, mit anderen Worten die Geschwindigkeit dem Querschnitt der Strombahn umgekehrt proportional ist, so folgt, daß die Geschwindigkeit des Blutes in der zentralen Zone größer ist, als in der peripherischen.

Druck und Geschwindigkeit des Blutes in der Lobuluskapillarbahn verhalten sich also verschieden: jener ist selbst-

[1]) Vergl. hierzu: R. Tischner, vergleichende Untersuchung zur Pathologie der Leber. Virchows Archiv, 175 Bd., 1904.

verständlich in der peripherischen Zone größer als in der zentralen, diese ist dort geringer als hier.

Aus dieser Darlegung geht hervor, daß die Vorgänge, die in den Leberzellen der peripherischen Zone ablaufen, in Beziehung stehen zu langsam fließendem Kapillarblut mit hohem Drucke, während die Vorgänge in den Leberzellen der zentralen Zone in Relation stehen zu einem schneller fließenden Blut mit niedrigerem Druck.

Diese Beziehungen chemischer und physikalischer Natur spielen sich nun, wie im gesamten Körper so auch hier, nicht unmittelbar zwischen dem Blut und den Parenchymzellen ab, die ja durch die Kapillarwand voneinander geschieden sind, sondern sie werden vermittelt durch die Lymphe, die aus den Kapillaren austritt, die Leberzellen durchströmt, in zirkumkapillären Räumen zum peripherischen Bindegewebe strömt und in dem leicht nachweisbaren engmaschigen Röhrennetz der Lymphgefäße daselbst abfließt.

Ohne Zweifel ist die Schlußfolgerung, die wir über die Geschwindigkeit des Blutes gezogen haben, auch für die der Lymphe gültig, deren Wege ebenfalls durch die Form des Läppchens gegeben sind. Es tritt also die Lymphe im Zentrum im schnelleren Strome an die Leberzellen heran und durch sie hindurch, als in der peripherischen Zone; umgekehrt ist der Druck der Lymphe im Zentrum etwas höher als an der Peripherie der Läppchen, wie aus der Tatsache des Fließens in der angegebenen Richtung hervorgeht.

Haben wir so die Grundcharakterzüge der Leberblutströmung dargelegt, so ist nun noch der Modifikationen zu gedenken, die täglich mehrmals in der Intensität der Durchströmung auftreten. Sie schließen sich an den Transport der Nahrung an und beruhen auf der verstärkten Durchströmung von Magen und Darm in den Zeiten der Absonderung und Bewegung.

Die beschriebene Strömung des Leberblutes wird hergestellt und unterhalten durch die vom Nervensystem abhängige Muskelarbeit des Herzens und der Gefäße. Ihr besonderer, nur der Leber zukommender Charakter, der das Organ nicht weniger von anderen unterscheidet als seine Struktur, ist

abhängig von der besonderen Anordnung des Gefäß- und Kapillarsystems und den besonderen Vorgängen im Gefäßnervensystem des Organs.

Wenden wir uns nun zur Stauungsleber, so beruht sie im allgemeinen auf einer gleichgültig wodurch bedingten dauerhaften Verminderung der Herzarbeit in einer gewissen, nicht angebbaren Stärke. Da nun das Herz weniger Blut als in der Norm fördert, so führt dies zu einer Vermehrung des Blutes in den Lebervenen, in den muskelfaserfreien, rein bindegewebigen Sublobular- und Zentralvenen, in den Leberkapillaren, in der Pfortader und ihren Wurzelvenen.

Wir werden also sofort vor die Frage gestellt, wie sich die genannten Gefäße und Kapillaren gegenüber der verstärkten Füllung verhalten; erst mit der Beantwortung dieser Frage erhalten wir einen Einblick in die Art der Strömung des Leberblutes unter dem Einfluß der Herzschwäche.

Hier ist nun zunächst zu unterscheiden zwischen den muskelfreien Teilen des genannten Teilsystems der Körperblutbahn und den muskelfaserhaltigen.

Von jenen, den Kapillaren, kleineren Sublobular- und den Zentralvenen, ist zurzeit nicht genügend bekannt, ob ein Einfluß des Nervensystems auf sie ausgeübt wird, und wir dürfen daher nur mit dem von ihnen und vom Lebergewebe sowie der Leberserosa ausgeübten elastischen Rückstoß rechnen, den sie auf das gleichmäßig, pulslos fließende Blut ausüben, nachdem es den elastischen Widerstand überwunden hat. Von dieser elastischen Rückwirkung ist zu sagen, daß sie bei dem geringen Grad und der erst kurzen Dauer der verstärkten Füllung, wie wir sie im Anfangsstadium voraussetzen müssen, keinesfalls vermindert, sondern im Gegenteil ungefähr entsprechend der verstärkten Belastung der Wand erhöht ist; das infolge der Herzschwäche vermehrte Leberblut findet also in dem Organ einen entsprechend gesteigerten Grad von elastischen Kräften, die es in der normalen Richtung weiter treiben.

Erst nachdem die Elastizität über eine gewisse nicht angebbare Zeit hinaus verstärkt in Anspruch genommen war, tritt eine Abnahme der Elastizität ein, und es geht damit ein Faktor der Blutbewegung verloren.

Auch die muskelhaltigen Abschnitte der Leberblutbahn sind elastisch und verhalten sich im Prinzip wie angegeben. Hier kommt aber außerdem in Betracht, daß die Vorgänge in der Muskulatur der Gefäße, wie sie sich bei deren Erweiterung und Verengerung abspielen, unter Einwirkung des Nervensystems verlaufen.

Von den Arterien eines Menschen mit Herzschwäche eines gewissen nicht allzu starken Grades wissen wir, daß in ihnen der Druck nicht gesunken ist; mit der infolge der Anhäufung des Blutes in den Venen verminderten Füllung der Arterien ist ein Reizvorgang im Gefäßnervensystem verbunden, der eine Verengerung der Arterien und eine Steigerung ihres Tonus in einem Maße herbeiführt, daß trotz der verringerten Füllung der arterielle Blutdruck ungefähr derselbe bleibt, wie vor Eintritt der Herzschwäche.

So verhält sich also auch die Arteria hepatica und ihre Ästchen.

Das zweite zuführende Gefäß, die Pfortader, ist als Vene im Gegensatz zur Leberarterie vom Eintritt der Herzschwäche an verstärkt gefüllt und zunächst nur leicht erweitert. Auch mit diesem verändertem Zustand steht bei genügendem, jedoch nicht hohem Grade, wie wir ihn jetzt voraussetzen, ein Reiz auf das Nervensystem der Pfortader in Beziehung, der eine Erhöhung ihres Tonus zur Folge hat und das Zustandekommen einer Drucksteigerung im Venenblut vorerst verhindert.

Übereinstimmend verhalten sich natürlich die inneren Pfortaderwurzeln, die in kleinste Pfortaderästchen einmünden.

Wenn es demnach nicht zweifelhaft sein kann, daß wir unserer Betrachtung das Verhalten des Herzens und der Gefäße zugrunde legen müssen, so haben wir für ein erstes Stadium der noch geringen Herzschwäche einen Gegensatz zwischen beiden blutbewegenden Organen festgestellt, den wir noch einmal hervorheben möchten: die Reizbarkeit des Herznervensystems ist vermindert, die Arbeit des Herzens herabgesetzt; das Nervensystem der Lebergefäße hat einen Zuwachs an Reizen erfahren, der zunächst so gering ist, daß ihre Arbeitsleistung erhöht ist. Dabei befinden sich die Pfortaderästchen in einem Zustand vermehrter, die Leberarterienästchen in einem Zustand verminderter Füllung.

In einem zweiten Stadium sinken Herznervenreizbarkeit und Herzarbeit weiter; die Folge ist eine Vermehrung der Reize für das Gefäßnervensystem der Venen, an die sich auch für dieses das Stadium herabgesetzter Reizbarkeit auf einer bestimmten Stufe anschließen muß. Es sinkt dann der Tonus der sich stärker erweiternden Venen, und es steigt der Druck des Venenblutes. Wenn auch damit nicht sofort die Notwendigkeit verbunden ist, daß auch der arterielle Blutdruck sinkt, so ist doch mit dieser Drucksteigerung im Venenblut eine Erhöhung der auf die Gefäßnerven der Arterien einwirkenden Reize gegeben. Einmal kommt dann die Zeit, wo auch der Druck des Arterienblutes sinkt.

Was wir hier allein auf ein fortschreitendes Sinken der Herzarbeit zurückgeführt haben, kann in der gleichen Weise eintreten, wenn dieselben Reize, die bisher nur auf das Herz eingewirkt haben, auch am Gefäßnervensystem angreifen, oder wenn neue Reize hinzutreten, die an diesem wirksam werden.

Mag es sich nun um das eine oder das andere handeln, um den hervorgehobenen engen Zusammenhang zwischen den Vorgängen im Herzen und denen in den peripherischen Gefäßen oder um die hinzugetretene Einwirkung derselben oder neuer Reize auf das Gefäßnervensystem, laut zahlreichen Erfahrungen der Physiologie und namentlich der Pathologie reagiert aus unbekannten Gründen das Nervensystem der einzelnen Organprovinzen durchaus nicht gleichmäßig auf Reize, von denen man mit Sicherheit oder doch großer Wahrscheinlichkeit schließen muß, daß sie an das gesamte Gefäßnervensystem des Organs gelangen.

Da uns nun, wie bereits eingangs bemerkt, die Untersuchung einer größeren Anzahl von Stauungslebern mit besonderem Nachdruck darauf hingewiesen hat daß, in ihrer Struktur gesetzmäßig örtliche Differenzen obwalten, so ist der Versuch erlaubt, das besondere Verhalten eines bestimmten Leberteils in Beziehung zu setzen zu einem besonderen Verhalten der vom Nervensystem abhängigen Durchströmung und diese zur Erklärung der Struktureigentümlichkeiten zu benutzen; es liegt auf der Hand, daß dies nur geschehen kann im Rahmen einer Untersuchung der gesamten Befunde in Stauungslebern unter

dem angegebenen Gesichtspunkte ihrer Abhängigkeit von der veränderten Durchströmung.

Diesem Teil unserer Abhandlung wenden wir uns jetzt zu. Die soeben entworfene Schilderung des Verhaltens der Gefäße wird dabei zu ergänzen sein durch Schlüsse auf die Beschaffenheit der Blutströmung in den Kapillaren.

Behandeln wir nun die einzelnen in allen oder der großen Mehrzahl der Stauungslebern vorkommenden Befunde, so ist zunächst die Erweiterung der Zentralvenen und Lobuluskapillaren zu berücksichtigen; sie ist ohne Zweifel die Folge des erhöhten Blutdruckes, der den elastischen Widerstand dieses Teils der Gefäßbahn überwunden hat. Wie sich im konkreten Fall der elastische Rückstoß verhalten hat, läßt sich aus den Präparaten nicht erschließen; ganz im allgemeinen gilt der oben ausgesprochene Satz, daß in einem ersten Stadium der elastische Rückstoß erhöht, in einem zweiten Stadium, nach eingetretener Überdehnung, vermindert oder aufgehoben ist.

Die Kapillarerweiterung kann in der ganzen Leber annähernd gleichmäßig als einzige Veränderung bei einem an Herzschwäche gestorbenen Menschen gefunden werden. Es setzt das nach unseren vorläufigen, später genauer zu begründenden Darlegungen voraus, daß sich mit der Herzschwäche sehr bald oder schon von vornherein eine Lebergefäßschwäche verbunden hat, so daß also die Blutbeförderung im ganzen Lobulus beeinträchtigt wurde, und nicht die den meisten Stauungslebern zukommende Form der Strömung zustande kam, der wir uns jetzt zuwenden.

Bekanntlich sind die eigentlich sogenannten Stauungslebern, worunter solche mit stärkeren, in längerer Zeit zustande gekommenen anatomischen Veränderungen verstanden werden, für das bloße und das bewaffnete Auge dadurch charakterisiert, daß die Erweiterung der Kapillaren im allgemeinen nur in größeren oder kleineren Teilen der Läppchen vorhanden ist.

Man gewinnt bei der Übersicht über eine große Zahl von Stauungslebern nicht den Eindruck, daß die Kapillarerweiterung immer ganz gleichmäßig vom Zentrum nach der Peripherie zu fortschreitet. Unter dieser Voraussetzung wäre es nämlich nicht verständlich, warum man so unverhältnismäßig oft die

zentrale Hälfte der Lobuli in dem angegebenen Zustand findet, während Lebern mit Lobulis, in denen ein zentrales Fünftel, Viertel oder Drittel die Kapillarerweiterung aufweist, nicht in der entsprechenden Häufigkeit angetroffen werden.

Herz- und Gefäßarbeit in dem früher besprochenen Zusammenhange sind also in solchen Lebern nur noch imstande, gegen den erhöhten Lebervenendruck bis in die Mitte des Lobulus den normalen Charakter der Blutströmung aufrecht zu erhalten, während im übrigen zentralen Teil die Strömung verlangsamt und unter erhöhtem Druck stattfindet.

Wenn, wie wir annehmen müssen, die Mitte des Läppchens eine bevorzugte Grenze zwischen Verändertem und Unverändertem ist, so folgt daraus, daß die Herz- und Gefäßarbeit und die ihr zugrunde liegende Erregbarkeit ihres Nervensystems nicht gleichmäßig, sondern in Stufen sinkt oder sinken kann.

Einer weiteren derartigen im gleichen Sinne aufzufassenden Stufe entspricht der ebenfalls auffallend häufig anzutreffende und deswegen mit einem besonderen Namen — Muskatnußleber — belegte Befund, daß die Kapillarerweiterung außer den zentralen Teilen diese verbindenden „Straßen" im Läppchengewebe ergriffen hat, so daß also nur noch Mäntel Lebergewebes mit nicht erweiterten Kapillaren um die peripherischen Gefäße vorhanden sind; diese werden dünner und können auf einer letzten Stufe stellenweise ganz verloren gehen: nie ist das in einer ganzen Leber oder auch nur einem ganzen Leberlappen der Fall.

Wenden wir uns nun zum Inhalt dieser erweiterten Kapillaren, so haben wir in vielen Fällen die Blutleukocyten vermehrt vorgefunden, oft in außerordentlich hohem Grade. Es erklärt sich das aus dem verlangsamten Fluß des Blutes, der, gleichgültig wodurch bedingt, die spezifisch leichteren weißen Blutkörper hinter den roten zurückbleiben und sich anhäufen läßt. In diesem Umstand ist zum Teil die Erklärung dafür zu sehen, daß in vielen Stauungslebern, besonders starken Grades, die Stellen mit erweiterten Kapillaren durch ihren starken Kernreichtum im gefärbten Präparat auffallen.

An den Orten mit stärkerer Kapillarerweiterung sind die Leberzellen zunächst durchaus nicht immer in ihrer Form beeinträchtigt, später sind die Bälkchen verschmälert, und aus

dem endlichen Schwund ergibt sich der Schluß, daß es sich bei dieser Verschmälerung nicht oder nicht nur um eine Modellierung, sondern um eine Abnahme an Bestandteilen handelt. Dieser Umstand genügt, um darzutun, daß es sich nicht um einen rein mechanischen Prozeß handelt, das zähflüssig zu denkende Zellplasma wird nicht einfach in die Lymphräume hineingedrückt, um so weniger, als andere Beispiele der Pathologie, z. B. Zysten, zeigen, daß das Zellplasma sehr starken Druck verträgt, ohne auch nur in seiner Form beeinflußt zu werden. Demgemäß muß der veränderten Beziehung zwischen dem vermehrt und verlangsamt fließenden Blut und den Leberzellen, vermittelt durch die ebenfalls vermehrt und verlangsamt fließende Lymphe, die Abnahme und der völlige Schwund des Parenchyms zugeschrieben und dieser als ein chemisch-physikalischer Vorgang gleich allen anderen im Körper aufgefaßt werden. Es werden dabei gelöste oder unter den veränderten Bedingungen in Lösung übergegangene Bestandteile des Zell- und Kernplasmas als solche oder zerlegt hinweggeführt, während andere chemische Körper im ungelösten Zustand auftreten, wie das — im folgenden von uns nicht berücksichtigte — Pigment, von dem es zweifelhaft ist, ob und inwieweit es aus dem Zellplasma oder aus dem Blutfarbstoff entsteht, und das Fett, mit dem wir uns bald genauer beschäftigen werden, Stoffe, die dann später mit dem letzten Rest des Zellplasmas auch verschwinden können.

Über das Verhalten der Kerne ist folgendes zur Ergänzung zu bemerken: Der Kern verkleinert sich entsprechend, auch kann er in Fragmente zerfallen, was den oben berührten Eindruck des besonderen Zellreichtums der zentralen Teile erhöhen kann: seltener haben wir gesehen, daß bei noch vorhandenem Zellplasma der Kern an Färbbarkeit verloren hatte oder überhaupt nicht mehr nachzuweisen war.

Auffälliger als es allein durch die Kapillarerweiterung der Fall wäre, werden oft schon für das bloße Auge, besonders aber im mikroskopischen Präparat, die Stellen, an denen die veränderte Durchströmung mit Blut gewirkt hat, wenn der soeben behandelte Vorgang des Leberzellschwundes ganz oder nahezu vollendet ist und die Kapillaren daselbst entsprechend

stark erweitert und gefüllt sind. Erst dann ergibt sich mit voller Deutlichkeit die für das Verständnis der Stauungsleber unseres Erachtens grundlegende Tatsache, daß die Stauungsveränderungen keineswegs gleichmäßig verlaufen.

Indem wir auf das später mitzuteilende Material verweisen, betonen wir hier nur, daß sich in bezug auf die Stärke der Veränderungen die einzelnen Lappen einer Stauungsleber gewöhnlich verschieden verhalten aber in durchaus unregelmäßiger Weise, daß jede Schnittfläche an den einzelnen Stellen und im Vergleich mit anderen Schnittflächen desselben Organs große Verschiedenheiten darbieten kann, daß sich große Gefäßgebiete, z. B. auf dem Durchschnitt dreieckige von beliebigem Umfang, durch einen besonders hohen Grad der Stauungsveränderungen auszeichnen können; wenn wir schließlich hervorheben, daß sich im selben Lobulus die Kapillargebiete der einzelnen Pfortaderästchen verschieden verhalten können. — so ergibt sich, daß nicht die dazu noch allem Anschein nach keiner sehr bedeutenden Variation unterworfene Art und Weise der Verzweigung der Lebergefäße den Verschiedenheiten zugrunde liegen kann, sondern nur die oben berührte verschiedene Reaktion des Nervensystems der einzelnen Gefäßgebiete auf den Reizzuwachs, den die Herzschwäche mit sich bringt. Würde man allein das Herz berücksichtigen bei der Beurteilung der Stauungsleber, so bliebe diese regelmäßig anzutreffende Eigentümlichkeit der Stauungsleber vollkommen unverständlich.

Handelt es sich im allgemeinen hierbei um Schwankungen im Grad der Veränderungen, für die eine lokale Ursache nicht angegeben werden kann, so ist eine Eigentümlichkeit, bei der es sich ebenfalls um den Grad der Veränderung handelt, verständlich, nämlich der Umstand, daß in vielen Stauungslebern die subserösen Teile in größerer oder geringerer Breite besonderst stark verändert sind, während es uns nie vorgekommen ist, daß sie durch eine geringere Stärke der Abweichung auffallen. In dieser Gegend ist infolge der zahlreichen vorhergegangenen Verzweigungen die Geschwindigkeit des Blutes geringer und sein Seitendruck beträchtlicher als näher dem Hilus des Organs; kommt nun zu dem so besonders starken

normalen Reiz auf das Gefäßnervensystem dieser Teile der von der Herzschwäche abhängige hinzu, so tritt früher als mehr im Innern die Änderung der Durchströmung mit Blut und Lymphe ein, von der der Schwund der Leberzellen und das übrige abhängen.

Haben wir nun die Abnahme und den schließlichen völligen Schwund der Leberzellen behandelt, den regelmäßigen Vorgang in den Stauungslebern von genügender Dauer und Stärke der Strömungsabweichung, so schließen wir einen anderen Befund an, der in der Leiche seltener mit aller Sicherheit festgestelt werden kann, die typische Hyperplasie der peripherischen Zone, insbesondere ihrer Leberzellen.

Daß in dieser Zone vergrößerte, im übrigen unveränderte Leberzellen zwischen nicht oder erst leicht erweiterten Kapillaren vorkommen, unterliegt für uns keinem Zweifel angesichts einiger Lebern, die wir später beschreiben werden.

Diese typische Hyperplasie erklären wir aus der eingangs abgeleiteten Vermehrung des Blutes in der Pfortader unter Steigerung der bewegenden Kräfte in jener ersten Periode, in der das vermehrte Venenblut als zunächst geringfügiger Reizzuwachs auf das seine volle Erregbarkeit besitzende Gefäßnervensystem wirkt und gleichzeitig der elastische Rückstoß erhöht ist.

Vermehrtes Blut in dem dem normalen Organ zukommenden Strömungscharakter fließt also dann durch das Organ. Die Bedingung typischen Wachstums ist damit erfüllt, nicht anders, als wenn man ein Stück Leber exstirpiert hat, und der Stumpf wächst.

Diese Auffassung setzt voraus, daß in einer allerersten Periode, beim Beginn der Herzschwäche, die ganze Leber typisch hyperplastisch ist. Wir haben eine solche Leber nicht zur Verfügung, und so bleibt also die als Ganzes hyperplastische Leber ein logisches Postulat, das aber um so zwingender ist, als auf keine andere Weise ein Verständnis für jene typische Hyperplasie der peripherischen Zone zu gewinnen ist, vorausgesetzt, daß man unsere Prämissen in bezug auf Gefäßnervensystem und Strömungscharakter als gültig und geboten anerkennt. Versucht man einen anderen Weg einzuschlagen, nämlich die Hyperplasie erst in eine spätere Zeit, nach der des Schwundes der Leberzellen in der zentralen Zone zu setzen,

so überzeugt man sich leicht von seiner Ungangbarkeit, was wir um der Kürze willen nicht weiter ausführen möchten.

Angesichts der Tatsache, daß man nicht in jeder Stauungsleber die Vergrößerung der Leberzellen in der peripherischen Zone nachweisen kann, erhebt sich die Frage, ob auch das Ausbleiben der Hyperplasie verständlich gemacht werden kann.

Sie wird ausbleiben, wenn sich an das Stadium des gesteigerten Druckes in den zuführenden Gefäßchen der Lobuli besonders rasch das Stadium der verminderten Reizbarkeit ihrer Gefäßnerven anschließt, so daß also in der peripherischen Zone der abnorme Strömungscharakter eintritt, ehe das nach den vorliegenden Erfahrungen doch eine Anzahl von Tagen in Anspruch nehmende Wachstum der Leberzellen zu einer deutlich sichtbaren Vergrößerung geführt hat. — Daß es solche Fälle rasch zu Herzschwäche hinzutretender Gefäßschwäche gibt, ist unzweifelhaft.

Tritt aber die Gefäßschwäche gleichzeitig mit der Herzschwäche auf, so kann sich natürlich jener Zustand der veränderten Durchströmung überhaupt nicht entwickeln, auf den wir das Wachstum der Leber zurückführen.

Auf diese Weise wird es bis zu einem bestimmten Grade, nämlich bis zu der generell nicht angreifbaren Frage nach den Ursachen der verschiedenen Reizbarkeit des Gefäßnervensystems, verständlich, daß sich die peripherische Zone des Läppchens in den verschiedenen Stauungslebern stärkeren Grades in diesem Punkte so verschieden verhält.

Wie sich aber auch die Leberzellen der peripherischen Zone anfänglich verhalten mögen, mit der Zunahme der Gefäßschwäche, dem Eintritt der Verlangsamung des Blut- und Lymphstroms in der peripherischen Zone werden auch hier die Leberzellen kleiner und können stellenweise ganz schwinden.

Eine konstante Eigentümlichkeit der Stauungsleber ist das Auftreten von Fett in den Leberzellen an bestimmten Orten. Auch hier haben wir zu unterscheiden zwischen der peripherischen Zone mit ihrer, wie wir abgeleitet haben, in einem ersten Stadium normal gebliebenen Blutströmung und den unveränderten Leberzellen, und der zentralen Zone mit den erweiterten Kapillaren.

In jener peripherischen Zone verhält sich nach unseren Untersuchungen das Fett nicht anders als in einer völlig normalen Leber eines Individuums, das nicht an Prozessen gestorben ist, die die Leber und ihren Stoffwechsel beeinflussen. In solchen Lebern findet man in den an das peripherische Bindegewebe anstoßenden Leberzellen, und nicht einmal in allen, einen großen und dazu noch etwa einen oder mehrere kleinere Tropfen oder mehrere mittelgroße oder kleinere, selten feinste Tröpfchen; dabei sind Schwankungen in der Menge, z. B. mit den Tageszeiten, wie sie nach Analogie der Versuchstiere auch für den Menschen anzunehmen sind, hinzuzudenken, jedoch kommt hier in Betracht, daß die Nahrungsaufnahme in den letzten Tagen vor dem Tode, z. B. bei einem Herzkranken, sehr gering ist oder ganz fortfällt.

Es ist nun eine regelmäßige Erfahrung an den von uns untersuchten Stauungslebern geringen und mittleren Grades, daß sich das Fett in der peripherischen Zone verhält wie eben angegeben. Wir entnehmen daraus, daß auch in diesem Punkte keine wesentliche Abweichung von der normalen Beziehung zwischen Blutflüssigkeit und Zellplasma besteht, und führen den Umstand, daß das Fett sich an der Peripherie der Läppchen einer normalen oder derartigen Stauungsleber ansammelt, darauf zurück, daß nach unseren früheren Auseinandersetzungen Blut und Lymphe in dieser Zone und besonders in ihrem äußersten Teil am langsamsten fließt; demgemäß stehen Blut-, Lymph- und Zellplasma in der Beziehung, die allen Beispielen von im Zellplasma stattfindender Synthese der Fettkonstituenten des Blut- und Lymphplasmas zugrunde liegt.[1])

In Stauungslebern stärksten Grades, z. B. in solchen, in denen die Leberzellen der zentralen Zone und von Straßen bereits geschwunden sind, kann das Fett in den Leberzellen der peripherischen Zone vermehrt sein. Es erklärt sich das auf dieselbe Weise, wie das Auftreten des Fettes in der zentralen Zone, dem wir uns jetzt zuwenden; kommt doch im weiteren

[1]) Vergl. hierzu die Ausführungen über das Fett bei Ricker, Entwurf einer Relationspathologie. Jena 1905, und die daselbst angeführte Literatur.

Verlauf in der peripherischen Zone derselbe Strömungscharakter zur Geltung, der zuerst nur in der zentralen Zone besteht.

In der zentralen Läppchen-Zone der Stauungsleber tritt das Fett in feinen und mittelgroßen Tropfen schon auf, wenn erst die Kapillaren erweitert sind und das Zellplasma noch nicht merklich abgenommen hat — im Sinne unserer Ausführungen verständlicher Weise —, denn wird dort die Blut- und Lymphströmung verlangsamt, dann nähert sich der Strömungscharakter dem an, der in der normalen Leber in der peripherischen Zone gültig ist. Mit dem Schwunde der Leberzellen schwindet auch das Fett, steht doch der Blutflüssigkeit dann kein Zellplasma mehr zur Verfügung, so daß sie auf vorhandenes Fett spaltend einwirkt. Nur die Kapillarzellen enthalten in den aufs stärkste veränderten Teilen der Stauungsleber nicht selten Fett.

Von der Zeit an, wo etwa die Häifte des Lobulus stark verkleinerte Leberzellen aufweist oder sie bereits geschwunden sind, fallen diejenigen Leberzellen besonders auf, die an der Grenze der peripherischen gegen die zentrale Zone mit ihren erweiterten überfüllten Kapillaren liegen. Noch im Besitz ihrer regelrechten Größe und auch im schon verkleinerten Zustand sind die Leberzellen in einer Reihe maximal fetthaltig, und zwar gleichgültig, wie breit die peripherische Zone ist.

Aus diesen Mitteilungen ist zu schließen, daß dem Schwund der Leberzellen ein Zustand des Auftretens und der Zunahme des Fettes vorausgeht: die vermehrte und verlangsamte Strömung der Blut- und Lymphflüssigkeit ist in dem geringeren Grade der Abweichung vom normalen Verhalten Bedingung für das Auftreten des Fettes, in ihrem stärkeren Grade Bedingung des Schwundes des Fettes und der Zellen.

Auch durch die Untersuchung des Fettes sind wir bestärkt worden in der bereits ausgesprochenen Ansicht, daß in der zentralen Zone von der halben Breite des Lobulusradius die Veränderungen an den Leberzellen und der ihnen zugrunde liegende veränderte Strömungscharakter nicht immer allmählich fortschreiten, sondern sich ungefähr auf einmal einstellen können, denn wir haben jenen eingliedrigen Streifen besonders stark fetthaltiger Leberzellen nur peripheriewärts von der Mitte

bemerkt, dann aber auch regelmäßig, so daß erst von der Mitte des Lobulus an der Prozeß einen gleichmäßigen Gang nimmt. Eine Erklärung für dieses Verhalten der Reizbarkeit des Herz- und Gefäßnervensystems vermögen wir nicht zu geben, wir müssen uns begnügen, die Tatsache aus den anatomischen Befunden abzuleiten.

Noch eine andere Bestätigung unserer der Betrachtung der Stauungsleber zugrunde liegenden Auffassung vermag das Verhalten des Fettes abzugeben. Es sind uns nämlich in einer Reihe von Lebern mit geringen Stauungsveränderungen an Stellen, wo die Zentralvene quer getroffen war, dreieckige Läppchenbezirke aufgefallen, deren Basis an das längs getroffene peripherische Bindegewebe mit seinen Pfortaderästchen anstieß, Läppchenbezirke mit starkem gleichmäßigen Fettgehalt sämtlicher Leberzellen, während die übrigen Teile des Lobulus und die ganze Gegend den geringen Fettgehalt aufwiesen, den wir als den Anfangsstadien der Stauungsleber zukommend geschildert haben.

Das zugehörige Pfortaderästchen hatte also wiederum seine relative Selbständigkeit bewährt, und in seinem ganzen Kapillargebiet war eine leicht verlangsamte Strömung von Blut und Lymphe eingetreten.

Ein letzter Punkt, in dem sich viele Stauungslebern von der Norm unterscheiden, betrifft das peripherische Bindegewebe und die Fasern im Innern der Lobuli.

Bei der Beurteilung des peripherischen Bindegewebes bedarf es besonderer Vorsicht, wenn es sich um Lebern von älteren Individuen, insbesondere mit Arteriosklerose handelt. So wie man bei solchen im Herzmuskel, in der Niere, im Hirn schon mit bloßem Auge die feinen, sonst kaum oder gar nicht sichtbaren Gefäße als graue Streifchen erkennt und mikroskopisch nicht selten lediglich eine Vermehrung der Fasern der Adventitia und des anstoßenden Bindegewebes feststellt, so gilt das ähnlich auch für die Leber, deren peripherisches Bindegewebe als Gefäßscheidenbindegewebe aufzufassen ist.

Unter diesen Umständen sind Stauungslebern von jugendlichen Individuen, insbesondere Kindern, bei denen nichts anderes auf die Leber eingewirkt hat, als die veränderte

Beziehung zum Blut, besonders wichtig für die Beantwortung der Frage, ob eine Vermehrung des peripherischen Bindegewebes in der Stauungsleber stattfinden kann. Wir verfügen über solche Lebern, die dies sicher stellen, und in denen auch die kleinsten Gallengänge und die Serosa an dem Wachstumsprozeß im Kapillargebiet der Arteria hepatica teilgenommen haben.

In solchen Fällen ist eine genügend lange Zeit der Druck in den Kapillaren des peripherischen Bindegewebes erhöht gewesen, weil das aus den inneren Pfortaderwurzeln einströmende Blut auf den infolge der Herzschwäche erhöhten Druck in den kleinsten Pfortaderästchen traf und als mechanischer Reiz auf das Nervensystem der Leberarterie wirkte; nach dem oben erörterten ersten Stadium ihrer Verengerung folgte jetzt das Stadium der herabgesetzten Erregbarkeit ihres Nervensystems, ihre Erweiterung und die vermehrte Durchströmung der Kapillaren des peripherischen Bindegewebes. Auf die so verständlich gewordene Hyperämie führen wir die Hyperplasie zurück.

Keineswegs ist diese Vermehrung des Bindegewebes regelmäßig zu finden. Es gibt Stauungslebern, in denen eine offenbar rasche und starke Ausbildung des abnormen Strömungs-Charakters in einigen Tagen beträchtliche Veränderungen an den Leberzellen hervorruft, während am Bindegewebe nichts oder nichts Sicheres von Vermehrung zu sehen ist. Zum besseren Verständnis können wir uns nur auf die Ergebnisse der Tierversuche stützen, wo ähnliche Veränderungen der Blutströmung in sehr kurzer Zeit bereits Abnahme des Parenchyms, aber noch keine Zunahme an Bindegewebe hervorrufen.[1]) Es ist also eine Stauungsleber mit stark geschwundenem Parenchym und nicht vermehrtem Bindegewebe so aufzufassen, daß der Tod zu einer Zeit eingetreten ist, wo die Leberarterie und ihre Kapillaren noch nicht oder ungenügend lange vermehrt durchströmt waren. Das ist z. B. in dem häufigen Falle anzunehmen geboten, wo das Sinken des Blutdrucks in der

[1]) Vergl. z. B. Fabian, Die Niere des Kaninchens nach der Unterbindung ihres Harnleiters. Bibliotheca medica, C., 18. Heft. 1904.

Leberarterie ein Teilakt des allgemeinen Sinkens des Arteriendrucks ist, ein Ereignis, das Hypostase und baldigen Tod durch Stillstand der Blutströmung herbeiführt.

Parenchym und peripherisches Bindegewebe verhalten sich also in der Stauungsleber nicht gleich.

Wir haben gesehen, daß die Leberzellen hyperplastisch werden im Anbeginn des Prozesses, daß dann aber ein fortschreitender Schwund eintritt. In jener ersten Zeit ist das Bindegewebe nicht hyperplastisch. Die Zunahme des Bindegewebes, mit der wir uns eben beschäftigt haben, tritt erst ein, wenn der Schwund der Leberzellen vom Zentrum her einen hohen Grad erreicht hat und fortschreitet, so daß also gegenüber diesem Stadium von einem gegensätzlichen Verhalten des Parenchyms und peripherischen Bindegewebes gesprochen werden kann, trotzdem der Charakter der veränderten Blutströmung in den Läppchenkapillaren und in den Kapillaren des Leberbindegewebes annähernd der gleiche ist.

Den Schwund der Leberzellen haben wir oben abhängig gemacht von dem verlangsamten, gleichmäßig gewordenen Charakter der Blutströmung, der auf Grund der eingetretenen verminderten Reizbarkeit der Lebergefäßnerven von dem dem normalen Organ zukommenden, mit seinen regelmäßigen täglichen Schwankungen stark abweicht. — Hier tritt also der Einfluß der Hyperämie als einer quantitativen Abänderung zurück gegenüber der qualitativen Abänderung, eben jener Verlangsamung und Vergleichmäßigung.

In den Ausführungsgängen und dem sie umgebenden Bindegewebe dagegen sind relativ zum Parenchym die Verhältnisse anders und einfacher, wie sich dies aus dem Fehlen einer für jede Drüse charakteristischen Struktur und Anordnung des Epithels der ausführenden Wege und aus dem Verhalten des Kapillarsystems ergibt, das im Bereich des sezernierenden Parenchyms eine jeder Drüse eigentümliche komplizierte Anordnung besitzt, die im Bereich der sekretleitenden Gänge aufhört.

Die veränderte Strömung, wie sie die Herzschwäche durch ihren Einfluß auf die peripherischen Gefäße mit sich bringt, wird daselbst also weniger eine qualitative, als eine quantitative

Änderung bedeuten, und die Vermehrung des Blutes bringt einen vermehrten Ansatz von Gewebsbestandteilen mit sich.

Wenn wir bisher vom vermehrten Bindegewebe gesprochen haben, so ist nun nachzutragen, daß es sich wesentlich, vielleicht meistens ausschließlich um eine Vermehrung der Bindegewebsfasern handelt; die Bindegewebszellen liegen in weiten Abständen in der gewöhnlichen schmalen, langgestreckten Gestalt den Fasern an, und obwohl eine geringfügige Vermehrung begreiflicherweise nicht auszuschließen ist, so läßt sie sich, wie in so vielen anderen Fällen von Bindegewebshyperplasie, auch nicht bestimmt behaupten. In den Fällen, wo die kleinsten Gallengänge vermehrt sind, möchten wir allerdings eine Vermehrung auch der Bindegewebszellen bestimmt annehmen.

Die kleinsten Gallengänge gehören mit zum Kapillargebiet der Leberarterie, und es nimmt nach den obigen Ausführungen nicht wunder, wenn sie an einem Wachstumsprozeß in demselben teilnehmen, was unseres Erachtens in einer Anzahl von Stauungslebern, wiederum insbesondere von jugendlichen Individuen, nicht angezweifelt werden kann. Eine Entstehung dieser hyperplastischen Gallengänge aus Leberzellen ist in der Stauungsleber mit Bestimmtheit auszuschließen, da in einer solchen Leberzellen überhaupt nicht ins Bindegewebe eingeschlossen werden.

Wie im peripherischen Bindegewebe, so läßt sich ein Zunehmen und Auftreten von Kollagenfasern im Lobulus unter dem Einflusse der Stauung dartun. Hier sind die Fasern in der Wand der Zentralvenen verdickt und vermehrt; die erweiterten Kapillaren der zentralen Teile und der Straßen sind mit feinen oder dickeren Kollagenfasern mehr oder minder dicht umsponnen; die Fasern liegen also im zirkumkapillären Lymphraum zwischen der Kapillarwand und den verschmälerten Leberzellbälkchen. Dasselbe kann später auch in der peripherischen Zone auftreten, und schließlich ein Geflecht von Fasern durch den ganzen Lobulus reichen. Zellen liegen diesen Fasern nicht an.

Keine andere Eigentümlichkeit der Stauungsleber kann mikroskopisch in eine strengere örtliche Beziehung zu dem

erweiterten Teil des Läppchenkapillarnetzes gebracht werden, als diese neugebildeten Kollagenfasern. Es erhellt das z. B. besonders deutlich, wenn sich bereits die Straßen ausgebildet haben, während die Mäntel um die peripherischen Gefäße noch unverändert sind; haarscharf schließen an ihnen die Kollagenfasern ab.

Im Innern der Lobuli einer normalen Leber sind mit der van Giesonschen Methode keine Kollagenfasern nachzuweisen. Es muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, festzustellen, wie sich die Gitterfasern der Leberläppchen zu den neu auftretenden Kollagenfasern verhalten.

Mögen diese nun in einer Beziehung zu jenen stehen oder unabhängig von ihnen gebildet werden, jedenfalls treten in ungelöstem Zustand befindliche Fasern auf und nehmen mit der Zeit an Dicke zu. Der Ort, an dem das stattfindet, weist auf die Lymphe als Quelle des Neugebildeten hin: gelöste Eiweißkörper derselben gehen also bei dem veränderten Strömungscharakter in den ungelösten Zustand über, wobei ein Einfluß der Kapillarendothelzellen im Lobulusinnern, sowie der Zellen im peripherischen Bindegewebe in Betracht gezogen werden kann.

Wir haben noch anzumerken, daß wir im Lobulus niemals Elastinfasern gefunden haben, daß sie dagegen im peripherischen Bindegewebe unter dem Einfluß der veränderten Strömung des Blutes und der Lymphe in einer Anzahl von Stauungslebern neben den Kollagenfasern vermehrt gefunden werden. In anderen Lebern sind daselbst ausschließlich Kollagenfasern aufgetreten, ohne daß es möglich wäre, eine Ursache für diese Unterschiede anzugeben. —

Das peripherische Bindegewebe kann sowohl im nichtvermehrten als im vermehrten Zustande mehr oder minder stark mit Lymphocyten durchsetzt sein, in welchem Falle es locker, ödematös ist. Der zellige Bestandteil der Lymphe wird also aus der verlangsamt strömenden Gewebsflüssigkeit im Bindegewebe zurückgehalten.

Wie Blut und Lymphe, so fließt in einer Stauungsleber auch die Galle verlangsamt. Wir haben uns hiermit nicht näher beschäftigt, möchten aber betonen, daß jede Stauungs-

leber nicht ganz geringen Grades ikterisch ist; sofern dies nicht ohne weiteres sichtbar ist, wird die gallige Färbung durch Behandlung der Leber mit Formollösung deutlich. Mit dem Grad der Stauungsveränderungen nimmt die gallige Färbung leicht zu, es können Galletropfen in den Leberzellen auftreten, und schließlich ist die Leiche eines an langsam zunehmender Herzinsuffizienz Gestorbenen nicht selten leicht ikterisch.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen geben wir die Beschreibung einiger (aus zahlreichen eingehend untersuchten) ausgewählter Stauungslebern und fassen jedesmal die individuellen Eigenschaften epikritisch zusammen.

1. B., 21jährig, ♀, Sektion am 31. I. 1905, Rostock.

Operation eines Sarkoms des Beckens am 30. I. Plötzlicher Tod vermutlich durch Nachwirkung des Narcoticum (Äther) einige Stunden später.

Leber anscheinend leicht vergrößert, weich. Keine deutliche Läppchenzeichnung, jedoch zentrale Teile im allgemeinen etwas blutreicher.

Mikr.: Sehr ungleichmäßige Kapillarerweiterung: an vielen Stellen nur in den zentralen Teilen, an anderen unregelmäßig verteilten Stellen dazu Andeutung von Straßen, an dritten Stellen Erweiterung sämtlicher Lobuluskapillaren. Leukocyten in den Kapillaren stark vermehrt. Leberzellen überall gleich groß.

Feintropfiges Fett nur in den zentralen Teilen oder durch den ganzen Lobulus hindurch, an die Orte mit erweiterten Kapillaren gebunden. Stellenweise wenig großtropfiges Fett in Leberzellen an der Peripherie.

Peripherisches Bindegewebe mit zahlreichen Lymphocyten durchsetzt.

Epikrise:

Vom Herzen, den Gefäßen und der Leber des jugendlichen, keineswegs kachektisch gewesenen oder anämischen Individuums darf mit Bestimmtheit ein normales Verhalten vor der Narkose angenommen werden, die durch Einwirkung auf das Nervensystem Herzschwäche und in wenigen Stunden den Tod herbeiführte.

Das Hauptmerkmal der Leber sind die Gegensätze im Umfang der Kapillarerweiterung. In bezug auf Läppchen, wo sie nur im Zentrum besteht, ist zu schließen, daß in den zugehörigen peripherischen Gefäßen unter der Reizwirkung der mit der Herzschwäche eingetretenen veränderten Blutverteilung der Blutdruck in einer Stärke hergestellt wurde, daß das Blut in der peripherischen Zone in annähernd normaler Weise floß, während im Zentrum die verlangsamte Strömung bestand. Der Gegensatz dazu sind die Läppchen, deren ganzes Kapillargebiet erweitert ist, ein stärkerer Grad der Veränderung, der auf einen geringeren Grad der Gefäßarbeit schließen läßt. Dazwischen sind die Läppchen mit Straßen zu stellen.

Die Kürze der Zeit fordert zu der Annahme auf, daß die Gefäßschwäche sehr bald nach oder gleichzeitig mit der Herzschwäche entstanden ist: beide sind als chemische Reizwirkung auf das Nervensystem aufzufassen.

Daß zu dem wenigen großtropfigen Fett an der Peripherie das feintropfige in der kurzen Zeit hinzugetreten ist, wird durch sein Zusammenfallen mit dem Gebiet der erweiterten Kapillaren bewiesen. Leukocytenvermehrung in den Kapillaren, Lymphocytenvermehrung im peripherischen Bindegewebe sind ebenfalls in der kurzen Zeit entstanden.

2. V., 59jährig, ♂; S.-Nr. 159, 1905, Rostock.

8. u. 10. I. 1905: je eine Quetschung des r. Zeigefingers.

18. I., 19. I. Inzisionen bis zum Ellbogen wegen Eiterung und Fiebers.

21. I. Amputation des rechten Oberarms.

24. I. Die gesunken gewesene Körpertemperatur steigt wieder an. Schwellung des linken Handgelenks, Aspiration von Eiter aus demselben.

28. I. Tod.

Leber von der entsprechenden Größe und Schwere, Zeichnung überall deutlich: zentrale Teile klein, rot, peripherische Zonen breit, rotgelb.

Mikr.: Kapillaren in den zentralen Teilen leicht erweitert. Leberzellen überall gleich groß, von der gewöhnlichen Größe. Feine Fetttröpfchen in den Leberzellen der peripherischen Zone: in den zentralen Teilen Fetttropfen zahlreicher und größer.

Epikrise:

Der Krankengeschichte ist nicht zu entnehmen, wann in diesem Falle von Septicämie die Herzschwäche eingesetzt hat.

Aus dem Umstand, daß die Leberzellen überall, auch in den zentralen Teilen mit erweiterten Kapillaren, dieselbe nicht herabgesetzte Größe besitzen, ist zu schließen, entweder, daß daselbst die verlangsamte Strömung nur kurze Zeit, etwa nur in den letzten Lebensstunden, bestanden und vielleicht zugenommen hat, oder aber, daß ein und derselbe Grad sehr gering verlangsamter Strömung längere Zeit in den zentralen Teilen bestanden hat. In beiden Fällen ist es verständlich, wenn nichts von Zellbestandteilen schwand; dagegen konnte aus der im gleichen Sinne strömenden Lymphe das wenige Fett in den zentralen Teilen entstehen.

Fettbildung geht also in der Stauungsleber der Verkleinerung der Zellen voraus.

Wenn wir auch in der peripherischen Zone das Fett in feinen Tropfen, in im Vergleich zu den zentralen Teilen geringerer Menge finden, so beweist das, daß ohne im Präparat nachweisbare Kapillarerweiterung auch hier eine im geringsten Grad verlangsamte Blut- und Lymphströmung bestanden oder zu der in der zentralen Zone bereits bestehenden sich hinzugesellt hat.

3. B., 16jährig, ♀, S.-Nr. 117 v. 10. XII. 1904, Rostock.

Seit Anfang November Scharlach und Diphtherie.

Mitte November doppelseitige Mittelohrentzündung dazu getreten. Ende November Besserung des Befindens.

1. XII. starke Nephritis, Anurie.

3. XII. Gesichtserysipel.

7. XII. Aufnahme in die Klinik. Dekubitalgeschwüre, keine Ödeme.

8. XII. Irregulärer Puls.

9. XII. Plötzlicher Tod.

Sektionsbefund: Am Herzen keine Abweichung. Nieren stark vergrößert, Oberfläche glatt. Rindensubstanz trüb, mit vielen blutroten Flecken (Ekchymosen) und fettgelben Stellen. Schnittfläche sehr feucht.

Leber leicht vergrößert (L. 24, B. 19. H. 6,5 cm, Gewicht 1750 g). Ränder abgestumpft. Schmale, graugelbe peripherische Zonen, große braunrote Zentren.

Mikr.: Gleichmäßige Kapillarerweiterung im ganzen Lobulus, durch das ganze Organ. In den zentralen Teilen mehr Blut als in den peripherischen Zonen; Leukocyten in den Kapillaren überall stark vermehrt, stellenweise in der Überzahl, zentral stärker als peripherisch.

Leberzellen überall gleich groß, von der zu erwartenden Größe.

Fett: wenige zentrale Stellen mit mittelgroßen Tropfen, nicht ganz rings um die Zentralvene, nicht ganz bis zur Mitte des Lobulus reichend.

Epikrise:

Innerhalb von 5—6 Wochen sind im Körper des jungen Mädchens verschiedene Reize bekannter und unbekannter Art vorhanden gewesen, die am Nervensystem des Herzens und der Gefäße angreifen konnten. Direkt nachweisbar sind Abweichungen der Blutströmung erst am Tage vor dem Tod gewesen, während vorher das Dekubitalgeschwür einen Schluß auf eine wohl nicht nur lokale Abschwächung der Blutströmung zuließ. Daß sich schon vor den letzten Tagen eine solche ausgebildet hatte, kann als unwahrscheinlich bezeichnet werden, da trotz der bestehenden Nephritis Ödem ausgeblieben ist.

Der Befund bedarf keiner eingehenden Erläuterung; wir stellen ihn der ersten Leber mit der ungleichmäßigen, noch rascher entstandenen Kapillarerweiterung an die Seite. Herz- und Gefäßschwäche liegen zugrunde. — Die einzige Ungleichmäßigkeit besteht darin, daß nur in manchen Zentren Fett zu finden ist, es beweist die daselbst früher oder stärker aufgetretene abgeschwächte Blut- nnd Lymphströmung.

4. X., 53jährig, ♂, Hamburg.

Sehr starke, schiefrige Induration des größten Teils der Lungen. Verdickung der Wand des rechten Ventrikels, leichter Fettgehalt seiner Muskulatur.

Leber: von der entsprechenden Größe. Läppchenzeichnung an der Peripherie des Organs deutlich: zentrale Teile braunrot, peripherische Zonen

graubraun; mehr im Innern des Organs ist die Farbe annähernd gleichmäßig graurot.

Mikr.: Rechter und linker Lappen, peripherische und zentrale Teile dieser Lappen stimmen im wesentlichen überein. — Kapillaren in den zentralen Teilen der Läppchen und in diese verbindenden Straßen stark erweitert, Leukocyten stark vermehrt; Kapillaren der schmalen peripherischen Zone weniger erweitert.

Leberzellen in den zentralen Teilen und Straßen verkleinert, Zellplasma locker, mit feinsten Fetttröpfchen. In der Übergangslinie zu den peripherischen Teilen, deren Leberzellen das gewöhnliche Aussehen haben, fettfrei sind oder gruppenweise große Fetttropfen enthalten, sind die Fetttropfen zahlreicher und größer als im übrigen zentralen Teil.

Im Lobus caudatus ist die peripherische Zone mit den unveränderten Leberzellen breiter, die Veränderungen der zentralen Teile sind geringer, der Fettgehalt schwächer.

Epikrise:

Aus der Untersuchung dieser Leber ist hervorgegangen, daß mit dem bloßem Auge wahrnehmbare Differenzen in der Zeichnung der Leberschnittfläche im mikroskopischen Präparat nicht notwendig ausgesprochen zu sein brauchen: die stärkere Füllung und dementsprechend größere Weite der Kapillaren im zentralen Teil der Läppchen, die an der Lappenperipherie die deutliche Zeichnung hervorrief, kam beim Vergleich mit den zentralen Teilen an beiden Lappen im mikroskopischen Präparat nicht zum Ausdruck. Dagegen hob sich der Lobus caudatus durch einen geringeren Grad der mikroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen vom rechten und linken Lappen ab. Die Unterschiede in der Reizbarkeit der Gefäßnerven, die wir für die feinsten Äste der Lebergefäße erschlossen haben, können also auch an großen zusammenhängenden Gefäßgebieten vorhanden sein.

5. P., 80jährig, ♂, S.-Nr. 114 vom 8. 12. 1904, Rostock.

1903 wegen Herzbeschwerden Aufenthalt im Krankenhaus. Von da an dauernde Atemnot.

30. X. 1904 Aufnahme in die Klinik wegen stärkerer Atemnot. In der Folge teils längere Zeit anhaltende, teils anfallsweise auftretende Dyspnoe und Irregularität des Pulses.

6. XII. Herzkollaps.

7. XII. Tod.

Sektionsbefund: Starke Verdickung beider Herzkammerwände. Verdickung sämtlicher Klappen, insbesondere der Klappen des linken Herzens. Erniedrigung der Aortenklappe. Ein Thrombuswärzchen auf dieser. Stauungsmilz. Stauungsnieren mit scharf begrenzten vertieften Stellen an der Oberfläche.

Leber groß (22:16:6 cm., 1305 g). Serosa besonders an den abgestumpften Rändern verdickt. Schnittfläche: peripherische Zone der Lobuli fettgelb, zentrale Teile dunkelrot, vertieft. Größenverhältnis des

zentralen und peripherischen Teils in den verschiedenen Lobulis sehr verschieden.

Mikr.: Zentralvenen in verschiedenem Grade erweitert; Kapillaren im zentralen Teil der Lobuli, dessen Breite zwei Drittel bis drei Viertel des Lobulusradius beträgt, stark erweitert; Grenze gegen die nicht erweiterten Kapillaren scharf, mit Ausnahme einiger Stellen allmählichen Übergangs. Leukocyten vermehrt, z. T. stark.

Leberzellen im Bereich der erweiterten Kapillaren verschmälert, die übrigen groß, unverändert. Jene enthalten eine Anzahl feinerFetttröpfchen. Die Leberzellen der peripherischen Zone enthalten regelmäßig sehr große Fetttropfen an der Übergangsstelle zum zentralen Teil, die übrigen sind frei von Fett mit Ausnahme von Spuren an einigen Stellen oder vereinzelter großer Tropfen. In den zentralen Teilen Fettgehalt von verschiedener Stärke.

Peripherisches Bindegewebe überall gleichmäßig an Fasern vermehrt, es enthält zahlreiche Elastinfasern. Auch im Innern der Lobuli, aber nur nahe dem peripherischen Bindegewebe sind Kollagenfasern zu sehen.

Epikrise:

Wie für das bloße Auge, so prägen sich auch im mikroskopischen Präparat die Gegensätze in der Breite der peripherischen Zonen der verschiedenen Läppchen deutlich aus und beweisen, wie wir dargelegt haben, die relative Selbständigkeit der Nerven der einzelnen kleinsten Gefäßchen gegenüber der durch die Herzschwäche veränderten Blutverteilung, als dem Reize.

Die Mitte des Lobulus ist vom Gebiet der erweiterten Kapillaren überschritten, die Erweiterung ist in dieser Gegend teils allmählich, teils stufenweise vor sich gegangen, da die Grenze zwischen dem erweiterten und dem nicht erweiterten Gebiet teils scharf, teils undeutlich ist.

Die vermehrten Kollagenfasern im peripherischen Bindegewebe, die neu aufgetretenen in der peripherischen Zone sind vielleicht nicht nur auf die in der letzten Lebenswoche verstärkt gewesene Herzschwäche zurückzuführen, sondern auch auf frühere Perioden von solcher.

6. I. E., 9jähriger Knabe, Sektion am 9. IV. 1903, Rostock.

Monatelanges Krankenlager. Mitralinsuffizienz nach Gelenkrheumatismus. Annahme eines embolisch entstandenen Leberabszesses auf Grund der Vergrößerung und Schmerzhaftigkeit des Organs. Kurz vor dem Tode eitriges Exsudat im Herzbeutel angenommen, besonders weil Hautödem über dem Herzen auftrat. Die beschlossene Operation unterblieb infolge der zunehmenden Schwäche.

Sektionsbefund: Schwielige Veränderung des mediastinalen Fettes. Verwachsung des Herzbeutels an der Vorderseite, reichliches fibrinös-eitriges Exsudat in mehreren Kammern, vorwiegend an der Rückseite des Herzens. Leichte Verdickung der Herzwand. Verdickung der Mitralis, Verkürzung des hinteren Zipfels, leichte Inkontinenz der Klappe. Thromben im r.

Herzohr und auf dem Aortenzipfel der Mitralis. Verwachsung in beiden Pleurahöhlen, namentlich in der linken. Starker seröser Erguß in beiden Pleurahöhlen und im Peritonäalraum. Hautödem an den Beinen. Stauungsleber, -Milz, -Nieren. Ekchymosen in den Pleuren und der Haut.

Leber: Serosa in großer Ausdehnung leicht verdickt. Leber vergrößert. Größter Teil der Schnittflächen: deutliche lobuläre Zeichnung, schmale gelbliche peripherische Teile, große blaurote Zentren. Andere kleine Bezirke sind gleichmäßig graugelb gefärbt, die Läppchen sind hier sehr groß, ohne Zweifel vergrößert. Wieder andere Bezirke sind gleichmäßig blaurot gefärbt.

Mikr.: In den weitaus meisten Lobulis sind in den zentralen Teilen die Kapillaren aufs stärkste erweitert und mit roten Blutkörperchen ausgefüllt, die Leukocyten im Blute sind nicht auffällig vermehrt. Die Leberzellen fehlen ganz, man sieht nur die Kapillarkerne. An diesen Stellen finden sich feine Kollagenfasern.

Zuweilen umgeben diese veränderten Teile nicht kreisförmig die Zentralvenen, sondern besitzen nach der Peripherie hin sich zuspitzende Ausläufer; selten sind solche Ausläufer ineinander benachbarten Läppchen zu Straßen verbunden. Die auch hier anzutreffenden Kollagenfasern sind streng an diese Ausläufer und Straßen gebunden.

Auch in der Wand der erweiterten Zentralvenen sind die Kollagenfasern vermehrt und sehr dick.

Im übrigen Teil des Lobulus sind die Kapillaren in verschiedenem Maße meist stark erweitert, die Leberzellen nicht oder nur wenig verschmälert; Kollagenfasern fehlen.

Das peripherische Bindegewebe ist verbreitert, zellreich, reich an Gallengängen und Lymphocyten.

Mitten zwischen den beschriebenen stark veränderten finden sich weniger stark veränderte Stellen; an solchen sind die Leberzellen der peripherischen Zone vergrößert, scharf, vieleckig begrenzt.

Epikrise:

Gegenüber dem in Kürze angegebenen Verlauf der Krankheit muß angenommen werden, daß zum mindesten eine geringe Beeinträchtigung der Blutströmung zum Herzen und seiner Kontraktionen geraume Zeit bestanden hat infolge der Vorgänge im Herzbeutel und seiner Umgebung. Der Einfluß des Klappenfehlers dürfte dagegen in den Hintergrund getreten sein.

An der Leber ist von den Ärzten zuerst eine Schwellung festgestellt worden; da noch bei der Sektion unzweifelhaft vergrößerte Leberläppchen und mikroskopisch vergrößerte Leberzellen in einem Teil des Organs gefunden worden sind, so nehmen wir im Hinweis auf die theoretischen Ausführungen an, daß zunächst eine typische Hyperplaise des ganzen Organs bestanden hat, die als Ausgangspunkt der auch hier wieder mit der Örtlichkeit stark schwankenden Stauungsveränderungen des Organs zu betrachten ist.

Es ist dies die erste Leber in der von uns hier angeführten Reihe, in der in großer Ausdehnung Leberzellen völlig geschwunden sind, während sie in den vorhergehenden Lebern höchstens verschmälert waren.

So genau wie der Bereich der geschwundenen Leberzellen an den der stark erweiterten Kapillaren gebunden ist, ebenso genau die im Lobulus neu aufgetretenen Kollagenfasern. An der Vermehrung des peripherischen Bindegewebes kann kein Zweifel sein, es ist keine andere Ursache dafür namhaft zu machen, als der veränderte Strömungscharakter in der Leber des 9jährigen Knaben.

7. X., 50jährig, ♀, Stenose des Mitralostium. Chronische Bronchitis. Tod durch Herzschwäche.

Leber: 25: 17 : 8 cm, 1117 g. Serosa in geringem Grade verdickt. Wo die Läppchenzeichnung deutlich ist, sieht man eine breite graue bis graugelbe Zone um kleine, oft fast verschwindende rote zentrale Teile; peripherische Zone an vielen Stellen der Leber durchbrochen von Ausläufern der roten zentralen Zone.

Mikr.: An den meisten Stellen der Leber ist das gesamte Kapillargebiet der Läppchen in verschiedenem Grade erweitert, an anderen Stellen nur die Kapillaren der zentralen Lobulusteile und häufig dazu noch die von Straßen. Die Leberzellen sind in einigen Lobulis fast eines jeden Schnittes in den zentralen Teilen und in etwa noch vorhandenen Straßen stark verkleinert oder ganz geschwunden; im übrigen sind sie überall vorhanden, jedoch in den zentralen Lobulusteilen leicht verschmälert. Die peripherischen Leberzellen fallen nicht selten durch ihre Größe auf.

Peripherisches Bindegewebe deutlich leicht vermehrt, namentlich an Fasern; gegen das Lobulusinnere ist es scharf abgesetzt.

In den zentralen Teilen und in den Straßen feintropfiges Fett; in den periperischen Zonen fehlt Fett an vielen Stellen, oft fast im ganzen Schnitt völlig. An anderen Stellen ist an der Peripherie großtropfiges Fett vorhanden, besonders viel an der Grenze der zentralen Teile mit verkleinerten oder geschwundenen Leberzellen; auch gibt es Stellen mit allgemeiner Kapillarerweiterung, wo sich in den zentralen Teilen viel Fett findet, während die Peripherie fettfrei ist.

Epikrise:

In bezug auf diese Leber ist nur hervorzuheben, daß die besprochenen Eigentümlichkeiten der Stauungsleber mittleren Grades typisch ausgebildet waren. Besonders weisen wir auf das regelrechte Verhalten des Fettes hin.

8. D., 66jährig, ♂, S.-Nr. 164, 7. II. 1905, Rostock.

Kyphoskoliose, Emphysem, Bronchialkatarrh. Vier Tage vor der neuen Aufnahme aus der Klinik entlassen. Atemnot und Zyanose sind sofort wiedergekehrt, dazu bei der Aufnahme irregulärer Puls und Oedem an den Füßen.

29. I. bis 4. IV.: anhaltend derselbe Zustand.

5. IV.: starke Irregularität des Pulses.

5. IV.: Tod.

Sektionsbefund: Außer der starken Kyphoskoliose Verwachsung der Lungen, leichte zylindrische Erweiterung der Bronchen. Lungenödem. Starke Verdickung der Wand des rechten Ventrikels. Verdickung der Mitralis, prominente versteinerte Stellen.

Leber: 22: 19 : $7\frac{1}{2}$ cm, 1150 g. Serosa verdickt. Lobuli peripherisch graugelb, zentral rotbraun.

Mikr.: Starker Grad der Stauungsleberveränderungen mit Straßen. Die zentralen Teile und die Straßen fallen durch Kernreichtum auf, der nicht oder nur zum kleinsten Teil auf Vermehrung der Leukocyten in den Kapillaren beruht, sondern hauptsächlich darauf, daß die infolge der Verkleinerung der Leberzellen aneinandergerückten Kerne fragmentiert sind. — Fett überall feintropfig, in den peripherischen Zonen weniger als in den zentralen Teilen und Straßen.

Rechter und linker Lappen verhalten sich annähernd gleich, rechts ein wenig stärkerer Grad der Veränderungen. Lobus quadratus am geringsten verändert.

Epikrise:

Von dem Befunde in der soeben beschriebenen Leber möchten wir an dieser Stelle hervorheben die Unterschiede im Verhalten der einzelnen Leberlappen und, von mikroskopischen Merkmalen, die Zerlegung der Kerne der infolge der veränderten Blutströmung verkleinerten Leberzellen in Fragmente.

Dieser Umstand, zusammen mit der Leukocytenvermehrung in den Kapillaren und der Annäherung der Kerne und Kernfragmente aneinander infolge der Verkleinerung der Leberzellen, erklärt den oft überraschenden und der Beurteilung Schwierigkeiten bereitenden Kernreichtum der zentralen Läppchenteile.

9. O., 78jährig, ♀, S.-Nr. 118 v. 9. XII. 1904, Rostock.

Seit Jahren Atemnot und geschwollene Füße. Verschlimmerung in der letzten Zeit, Aufnahme in die Klinik am 26. XI. Anhaltende starke Dyspnoe und Zyanose. Zunahme in den letzten zwei Lebenstagen. Tod am 8. XII.

Sektionsbefund: Sehr starke Verdickung und Erniedrigung der Aortenklappe, Verwachsung der Zipfel. Mehrere graue weiche Wärzchen auf der Klappe. Verdickung der Mitralis. Arteriosklerose. Lungenemphysem. Leichte Verdickung der Wand des rechten, starke der des linken Ventrikels. Blutreiche, harte, vergrößerte Milz mit verdickter Serosa; zwei vertiefte Stellen der Oberfläche mit derbem, grauweißem Grund.

Leber: Serosa in ganzer Ausdehnung stark verdickt. Zentrale Teile der Läppchen liegen tiefer und sind stärker bluthaltig.

Mikr.: Kapillaren in den zentralen Teilen überall erweitert; nur in einem Schnitt sind diese durch Straßen miteinander verbunden. Leukocyten nicht auffällig vermehrt. Verschmälerung der Leberzellen an den Orten der erweiterten Kapillaren, starke Pigmentierung der Leberzellen daselbst. In einem Schnitt ist die Kernfärbung in den Leberzellen der zentralen

Teile teils schwach ausgefallen, teils ausgeblieben; dagegen sind die Kerne der Kapillaren auch hier regelrecht gefärbt.

Peripherisches Bindegewebe in allen Schnitten an Kollagenfasern vermehrt; zahlreiche neugebildete Elastinfasern. Im Innern der Läppchen fehlen die Fasern.

Fett: An den Stellen mit erweiterten Kapillaren enthalten die Leberzellen eine Anzahl feinster Fetttropfen. Die Leberzellen der peripherischen Zone sind im allgemeinen fettfrei; zuweilen enthalten sie große Tropfen, besonders auch an der Grenze gegen die verschmälerten Leberzellen zwischen den erweiterten Kapillaren.

Epikrise:

Die Leber der sehr alten Frau, die an einer raschen starken Steigerung ihrer chronischen Herzschwäche gestorben ist, weist an einer Stelle kernlose Leberzellen in den zentralen Teilen der Läppchen auf; da andere Leberzellkerne von der richtigen Größe an entsprechenden Orten nur sehr schwach gefärbt sind, so ist zu schließen, daß Kerne in einer Stauungsleber ohne Fragmentation allmählich unter Verlust von Chromatin schwinden können.

Das vermehrte Serosabindegewebe und das ebenfalls vermehrte peripherische sind bei dem geringen Umfang der Veränderungen an den Leberzellen nicht auf die letzten Tage der besonders starken Herz- und Gefäßschwäche zu beziehen, sondern älteren Datums, abhängig von einem sehr geringen, jedoch langwierigen Zustand der herabgesetzten Strömung im Kapillargebiet der Leberarterie.

Dieser hat vielleicht nicht nur mit der Herzschwäche in Verbindung gestanden, sondern auch mit den gewöhnlich als Arteriosklerose zusammengefaßten Vorgängen am Gefäßsystem, die mit einer Abnahme der Gefäßkraft einhergehen.

10. H., 70jährig, ♀, S.-Nr. 181 v. 25. II. 1905, Rostock.

Operation eines fünfmarkstückgroßen Mastdarmkrebses am 8. II. Guter Verlauf bis zum 12. II. In den folgenden Tagen Abstoßung eines nekrotisierten Darmstücks. Vom 17. II. an ist die Kranke etwas matt. Vom 18. II. bis zum Tode, am 25. II. 1905, leichtes Fieber, aufgetriebener Leib, Verschlechterung des Pulses.

Sektionsbefund: Thrombus in den beiden Schenkelvenen und in mehreren Ästen der Arteriae pulmonales. Kein Exsudat im Bauchfellraum.

Leber leicht vergrößert (23 : 19 : 9 cm, 1730 g). Serosa verdickt, zum Teil stark. Deutliche lobuläre Zeichnung; breite peripherische gelbe Zonen, kleine zentrale rote. Besonders deutlich ist die Zeichnung in den dazu besonders blutreichen peripherischen Teilen des Organs, sowie in der Übergangsgegend zwischen rechtem und linkem Lappen.

Mikr.: Starke Kapillarerweiterung in den zentralen Teilen der Lobuli; Ausläufer in Gestalt von Straßen; unregelmäßige Abgrenzung gegen die peripherische Zone, in der die Kapillaren meist geringer

erweitert sind. Leberzellen wenig verschmälert. Die Leukocyten, ein- und mehrkernige, in den Kapillaren überall vermehrt.

Stärker verändert sind die Teile nahe der Serosa; beträchtlichere Kapillarerweiterung, vermehrte Zahl von Leukocyten, die stärker verkleinerten, schwach gefärbten Leberzellen enthalten mehrere sehr kleine Kerne.

Leberbindegewebe stellenweise stark mit Lymphocyten durchsetzt. Im Lobulus keine neugebildeten Fasern.

Fett: Feintropfiges Fett, in allen Schnitten annähernd gleichmäßig, leichte Bevorzugung der Stellen mit stärkerer Kapillarerweiterung. Großtropfiges Fett unregelmäßig verteilt in Gruppen von Leberzellen in allen Teilen von Läppchen; häufig dreieckige Bezirke mit maximalem Fettgehalt in großen Tropfen, Basis am peripherischen Bindegewebe, Spitze an der Zentralvene.

Epikrise:

Aus dem Verlauf ist hervorzuheben, daß dem plötzlichen Tode an Lungenembolie ein auf etwa eine Woche zu schätzender Zustand herabgesetzter Blutströmung vorausgegangen ist; während dieser Zeit entstanden die Thromben in den Schenkelvenen und die Stauungsleber.

Unter deren Eigentümlichkeiten sind zu betonen die Unterschiede in der Deutlichkeit der Zeichnung, d. h. im Grade der Veränderungen, die, wie wir abgeleitet haben, auf dem Verhalten der Reizbarkeit der Gefäßnerven der betreffenden Region beruhen müssen. So ist die Strömung des Blutes in den peripherischen Schichten des Organs stärker herabgesetzt gewesen, als im Innern, und die Abweichungen für das bloße und das bewaffnete Auge sind dort stärker als hier.

In bezug auf den mikroskopischen Befund ist der allmähliche Übergang in dem Grade der Kapillarerweiterung in den zentralen und den peripherischen Läppchenteilen hervorzuheben, der auf allmähliche Abnahme der bewegenden Kräfte schließen läßt, nicht auf die stufenförmige, deren wir bei der Besprechung anderer Lebern Erwähnung getan haben.

In kaum einer anderen Leber ist der Fettreichtum der Leberzellen des ganzen Gebietes eines isolierten kleinsten Pfortaderästchens so auffällig wie in dieser und beweist deren selbständiges Verhalten in dem früher angegebenen Sinne.

11. L., 21jähriges Mädchen, seziert am 14. IX. 1904, Rostock.

Mitte Mai: Angina.

19. V. plötzliches Auftreten perityphlitischer Symptome, Erbrechen, Temperatur 38,9°.

21. V.: Zunahme der Schmerzen und des Fiebers. Laparotomie. Exstirpation der Appendix.

16. VI.: Perimetrisches Exsudat.

2. VII.: Leichte Bronchitis.

7. VII.: Entlassung.

26. VIII.: Wiederaufnahme. Dyspnoe, Ödem der Haut der Füße, Aszites.

29. VIII.: Laparotomie. Entleerung von reichlicher klarer Flüssigkeit. Ausgedehnte Verwachsung in der Bauchhöhle, besonders an der Unterfläche der Leber. Wegen der Schwäche der Kranken wird auf weiteren Eingriff verzichtet. An den folgenden Tagen geringe Besserung, dann Verschlechterung des Befindens. Temperatur: 37 bis 38°. Pulszahl: 120 bis 140.

13. IX.: Zunahme der Herzschwäche, der Ödeme, Tod.

Sektionsbefund: Zwei Laparotomienarben, die eine (jüngere) mit Fistel. Fehlen des Proc. vermiformis. Verwachsung und reichliches serofibrinöses Exsudat in der Bauchhöhle. Abszeß, den größten Teil des rechten Leberlappens einnehmend, so daß nur wenig Lebersubstanz übrig ist. Starke Vergrößerung der übrigen, insbesondere des linken Lappens.

Linker Lappen: Vergrößerte Läppchen; deutliche Zeichnung, peripherische Teile graugelb, zentrale rot.

Rest des rechten Lappens: Kleine Läppchen; peripherische Teile grau, zentrale blaurot: Straßen durchbrechen die peripherischen Teile.

Mikroskopisch: Linker Lappen: Die sämtlichen Kapillaren der vergrößerten Läppchen sind erweitert, in den zentralen Läppchenteilen und in stellenweise ausgebildeten Straßen stärker als in den peripherischen Teilen. Die Leukocyten in den Kapillaren sind vermehrt. Die Leberzellen von der entsprechenden Größe. Großtropfiges Fett vorwiegend in den zentralen Teilen, peripherisch wenig Fett.

Das peripherische Bindegewebe ist sehr leicht vermehrt, und enthält Lymphocyten. Stellenweise sind auch im Lobulus Fasern aufgetreten.

Rechter Lappen: Verkleinerte Läppchen. In den zentralen Teilen der Läppchen und in den fast überall vorhandenen Straßen fehlen dei Leberzellen, und man sieht dann außer den Kapillarkernen nur rote Blutkörperchen. In anderen Lobulis ist die Veränderung ausgedehnter, es ist nur ein schmaler Saum von einigen wenigen Leberzellen um die peripherischen Gefäße vorhanden.

In wieder anderen Gegenden sind die Leberzellen von den peripherischen Gefäßen bis zur Zentralvene erhalten.

Die erhalten gebliebenen Leberzellen schließen viel großtropfiges Fett ein, besonders wenn sie in den zentralen Teilen von Läppchen liegen.

Das peripherische Bindegewebe und die kleinsten Gallengänge sind überall sehr stark vermehrt. In den Lobulis sind in unmittelbarer Nähe der erweiterten Kapillaren überall Kollagenfasern zu sehen.

Epikrise:

Bei der Beurteilung dieser Leber ist zu unterscheiden die Zeit vor Eintritt der Störung der Blutströmung und die letzten drei Wochen des Lebens mit Dyspnoe, Ödemen, Aszites.

Versuchen wir uns die Leber in jener ersten Zeit vorzustellen, so war in ihr bereits der ungewöhnlich große, aus der Zeit der akuten Epityphlitis stammende Leberabszeß vorhanden. Der linke und die übrigen Lappen waren langsam typisch hyperplastisch geworden, als die Zeit der

sinkenden Blutströmung einsetzte; den Reiz sehen wir in dem vermehrt eintretenden Blut, das auf ein erregbares Nervensystem wirkte und in dem dem Organ zukommenden Charakter vermehrt strömend einen vermehrten Ansatz hervorrief.

Es fragt sich nun, warum schließlich die Stauungsveränderungen im Rest des rechten Lappens stärker waren als im linken Lappen. Die einfachste Erklärung dürfte sein, daß der von vornherein multipel und groß angelegte Abszeß durch den von ihm ausgeübten Druck und durch die von ihm herbeigeführte Verkleinerung der Abflußwege ein lokales Hindernis für den Austritt des Blutes aus dem rechten Leberlappen war.

Ein solches Hindernis bedeutet unserer Grundauffassung nach einen mechanischen Reizzuwachs zu den an sich einwirkenden Reizen, dem nach einer gewissen Zeit die herabgesetzte Reizbarkeit des Gefäßnervensystems und damit die Stauungsveränderungen gefolgt sind.

Diesen Vorgang setzen wir noch in die angegebene erste Periode: in dieser hat also in der Umgebung des Abszesses bereits Stauung bestanden.

Als nun die Herzschwäche einsetzte und auf die ganze Leber wirkte, trat mit dem dadurch vermehrten Blut ein neuer Reizzuwachs auf; der linke Lappen konnte den Vorsprung, den der Rest des rechten besaß, nicht einholen, die Stauungsveränderungen wurden hier stärker als dort.

12. R., 46jähriger Kaufmann, Sektion am 19. XII. 1902, Rostock.

Sektionsbefund: Starke Verdickung des Herzmuskels. Thrombus im rechten Herzohr. Geringe Arteriosklerose. Seröser Erguß in der Bauchhöhle, in den Pleurahöhlen und im Herzbeutel. Ödem der Unterschenkel, Stauungsmilz, -Leber, -Nieren. Narben in den Nieren. Hepatisierte Lobuli im linken Unterlappen. Exsudatmembran auf der linken Pleura.

(Auf die Ursache der Verdickung des Herzmuskels ist aus dem Sektionsergebnis kein Schluß möglich; auch nicht aus den ärztlichen Angaben. Alkoholismus hat nicht vorgelegen.)

Leber leicht vergrößert, Serosa glatt und durchsichtig. Die größeren Lebergefäße enthalten sehr viel Blut. Auf den Schnittflächen wechseln tiefer gelegene Partien mit prominierenden graugelben, blutarmen ab; jene bevorzugen die zentralen, diese die peripherischen Teile der Läppchen.

Mikr.: An den weniger stark veränderten Stellen, z. B. im Lobus caudatus, sind die Leberzellen in der peripherischen Zone unverändert, in den zentralen Teilen und Straßen stark verkleinert. Das peripherische Bindegewebe ist ganz leicht vermehrt; im Lobulus fehlen Fasern.

An den stärker veränderten Stellen sind die peripherischen Gefäße umgeben von einem Mantel von nur 1 bis 2 Leberzellen, alle übrigen Leberzellen fehlen.

Die Kapillaren zwischen den unveränderten Leberzellen sind in allen Teilen der Leber leicht erweitert; im übrigen sind sie stark erweitert und enthalten vermehrte Leukocyten.

In den weit vorwiegenden stark veränderten Teilen ist das Bindegewebe beträchtlich vermehrt, ebenso die kleinsten Gallengänge; das

Bindegewebe ist faserreich und enthält viele Lymphocyten. An vielen Stellen sind in größerem oder kleinerem Umkreis der Venae centrales, an noch zahlreicheren Stellen durch den ganzen Lobulus Kollagenfasern zu sehen.

Die unveränderten Leberzellen sind fettfrei, die verkleinerten stark fetthaltig, soweit sie in den zentralen Teilen liegen: in den Straßen sind sie in manchen Gegenden fetthaltig, in anderen fettfrei. Die Leberzellen an der Grenze der mit stark erweiterten Kapillaren und verkleinerten Leberzellen versehenen Läppchenteile sind stark fetthaltig.

Epikrise:

Wenn unsere Auffassung, daß in der Stauungsleber das peripherische Bindegewebe zunehmen und Kollagenfasern im Läppchen auftreten können, richtig ist, so werden im allgemeinen die Stauungslebern starken Grades mehr Bindegewebe und Lobulusfasern enthalten als die leichten Grades, und in einer und derselben Stauungsleber wird an den stark veränderten Stellen mehr davon zu sehen sein als in den leicht veränderten. Für beide Vergleiche war die zuletzt angeführte Stauungsleber im ganzen starken Grades geeignet, sie beweist, daß dem in der Tat so ist.

13. F., 30jähriger Arbeiter, Sektion am 22. IV. 1905, Nr. 215, Rostock. Aufnahme am 10. IV. wegen Atembeschwerden bei der Arbeit.

Verbreiterung der Herzdämpfung. Mitralinsuffizienz. Beschleunigung des Pulses, geringe Füllung der Arterie.

14. IV. leichte Dyspnoe, leichter Ikterus.

17. IV. Schwellung der Tonsillen, Fieber.

21. IV. Tod.

Sektionsbefund: Verwachsung des Herzbeutels, starke Verdickung der Wand des r. und l. Ventrikels. Stenose und Inkontinenz der Mitral- und Aortenklappe. Zwei frische Thromben auf der Mitralis. Seröser Erguß in der rechten Pleurahöhle und im Peritonäalraum. Stauungsorgane. Hyperplastische Tonsillen. Leichter Ikterus.

Leber 24 : 18 : 9 cm. Serosa gleichmäßig leicht verdickt. Blutgehalt in den peripherischen Teilen des Organs stärker als in den zentralen, in den blutärmeren Teilen breite graue peripherische Zonen der Läppchen, während in den blutreichen Teilen nur graue Stellen, nicht geschlossene Ringe an der Peripherie der Lobuli zu sehen sind. Der linke Lappen gehört ganz zu den blutreichen Teilen, die Läppchen sind in ihm kleiner als in der übrigen Leber.

Mikr. fällt auf:

1. Die sehr ungleichmäßige Stärke der Veränderungen: von auf die zentralen Teile der Läppchen beschränkter Kapillarerweiterung ohne Schwund von Leberzellen bis zu allgemeiner Kapillarerweiterung und aus nur einer Reihe von Leberzellen bestehenden Mänteln um die peripherischen Gefäße. In diesen Mänteln sind die Leukocyten leicht, stellenweise auch stark vermehrt.

2. Die Stauungsveränderungen sind häufig auf ein Dreieck in der Lobulusschnittfläche beschränkt, d. h. auf das Gebiet eines kleinsten Pfortaderästchens.

3. Die Leberzellen der peripherischen Zone, namentlich die an das peripherische Bindegewebe unmittelbar anstoßenden, sind oft auffällig groß, ohne Zweifel vergrößert.

4. Das peripherische Bindegewebe ist vermehrt, Grenze gegen das Lobulusinnere scharf. In diesem sind die erweiterten Kapillaren von Kollagenfasern umgeben; wo es sich um Straßen handelt, sind die Kollagenfasern streng auf diese beschränkt. Die Wand der peripherischen Gefäße ist stark verdickt, auch an Muskelfasern.

5. In den Leberzellen der zentralen Teile finden sich Galletropfen.

6. Fett in großen Tropfen an wenigen Stellen in der peripherischen Zone. Sehr wenig feintropfiges Fett stellenweise in den Straßen. Fett in großen Tropfen beschränkt auf dreieckige Bezirke von Leberzellen. Basis am peripherischen Bindegewebe, Spitze an der Zentralvene.

Epikrise:

Die soeben kurz geschilderte Leber zeigt die bei genügend genauer Untersuchung konstante Eigentümlichkeit der Stauungsleber, den ungleichmäßigen Grad und Charakter der Veränderungen je nach Gefäßgebieten, ganz besonders auffällig.

14. L., 21jähr. ♂, S.-Nr. 148 vom 18. I. 1905, Rostock.

Erkrankt am 31. V. 1904.

In der Klinik vom 2. IX. 1904 bis 16. I. 1905 (Todestag).

4. IX. u. 12. IX.: Entleerung von je drei Litern klarer Flüssigkeit aus der rechten Pleurahöhle durch Punktion.

21. IX.: Entleerung von $\frac{3}{4}$ Litern derselben Flüssigkeit.

13 X.: Puls frequent und klein.

3. XI.: Herzdämpfung nach links verbreitert, Töne rein.

4. XII.: Kleiner Puls, desgl. vom 22.—25. XII.

26. XII.: Besserung des Pulses.

27. XII., 11. I. 1905: Sehr kleiner, frequenter Puls.

14. I. 1905: Geringes Ödem an den Unterschenkeln und im Gesicht.

16. I. 1905: Tod.

Sektionsbefund: In der rechten Pleurahöhle sehr viel dicke trübe grüngelbe Flüssigkeit, rechts Pleura stark schwielig verdickt. Rechts Lunge faustgroß, an der Wirbelsäule gelegen. Verklebung der Blätter des Herzbeutels, dazu trübe flockige Flüssigkeit. Stauungsmilz. Tuberkulose des Peritonaeum.

Leber vergrößert. Serosa stellenweise verdickt. In der Nähe der Serosa weist die Schnittfläche Muskatnußzeichnung auf: tiefrotbrauner Grund mit gelben, der nächsten Umgebung der peripherischen Gefäße entsprechenden Inseln, die prominieren. Mehr im Innern des Organs ist die Farbe annähernd gleichmäßig braunrot.

Mikr.: Im linken Lappen sind die Kapillaren von mittlerer Weite mit Ausnahme vereinzelter zentraler Teile und Straßen, wo die Kapillaren erweitert sind. Leberzellen nicht merklich verschmälert. Im Innern des rechten Lappens verhält es sich ebenso; dagegen sind an der Peripherie des Lappens, namentlich nahe der Serosa, die Kapillaren meist bis an das peripherische Bindegewebe erweitert, aufs stärkste gefüllt; Leberzellen verkleinert. Etwas mehr nach dem Innern zu sind die peripherischen Gefäße von einem Mantel unveränderten Lebergewebes umgeben, oder es sind nur im zentralen Teil die Kapillaren erweitert. — Der Lobus caudatus verhält sich wie der rechte Lappen.

Das peripherische Bindegewebe und die kleinsten Gallengänge sind nur im peripherischen Teil des rechten Lappens mit seinen stärksten sonstigen Veränderungen deutlich vermehrt.

Fettgehalt: Im linken Lappen feintropfiges Fett in den Leberzellen an den Orten, wo die Kapillaren erweitert sind. Im rechten Lappen in den zentralen Läppchenteilen stellenweise stärkster Fettgehalt der verschmälerten Leberzellen; in der sich anschließenden mittleren Zone der Lobuli findet sich zuweilen kein Fett, während die Kapillaren auch in dieser Gegend erweitert sind.

Epikrise:

Trotzdem die Herzschwäche in diesem Falle sehr lange gedauert hatte, und obwohl die Leber an der Peripherie des rechten Lappens und des Lobus caudatus die denkbar stärksten Stauungsveränderungen aufwies, sind im Innern desselben Lappens und im ganzen linken Lappen Stauungsveränderungen gar nicht oder kaum merklich ausgebildet, wie allein schon die Betrachtung mit bloßem Auge, vollends aber die mikroskopische Untersuchung lehrte. Aus solchen in dieser Klarheit immerhin recht seltenen Beispielen geht denn auch mit voller Sicherheit hervor, daß zwar der Reiz, die vermehrte Blutmenge in den abführenden Wegen der Leberblutbahn, auf das ganze Gefäßnervensystem der Leber wirkt, daß dieses aber in seinen einzelnen Provinzen verschieden reagiert.

Daß die Vermehrung des Bindegewebes und des Fettes in den Leberzellen auch in dieser Leber die strenge örtliche Beziehung zu den sonstigen Stauungsveränderungen aufwies, bestätigt unsere Auffassung von der Abhängigkeit jener von der veränderten Blutströmung.

15. L., 59jährige Frau.

Verdickung der Wand des rechten und linken Ventrikels. Schwielen im Herzmuskel, Fettgehalt desselben. Stauungsorgane.

Die 1630 g schwere, 27 cm in der Länge, 18,5 cm in der Breite, 6 cm in der Höhe messende Leber hat eine besonders an der Rückseite verdickte Serosa. Ränder leicht abgestumpft. Zeichnung im allgemeinen deutlich, große zentrale tiefrote bis fast schwarze Teile, peripherische Zone schmal, graugelb. An anderen Stellen peripherische Zonen breiter, unregelmäßig gestaltet.

Mikr.: 1. An den meisten Stellen sind in der zentralen Hälfte der Lobuli und darüber hinaus die Kapillaren aufs stärkste erweitert, die Leberzellen fehlen ganz. Scharfe Grenze gegen die peripherische Zone. Straßen, so daß Mäntel um die peripherischen Gefäße übrig bleiben, selten.

Die in der angegebenen Weise aufs stärkste veränderten Teile reichen zuweilen (im Schnitte) in Dreieckform bis an das peripherische Bindegewebe, Basis an diesem. Zwischen den unverändert gebliebenen Leberzellen an der Peripherie sind die Kapillaren leicht erweitert. Die stark erweiterten Kapillaren enthalten dicht gedrängte rote und zahlreiche weiße Blutkörperchen.

Peripherisches Bindegewebe vermehrt, enthält sowohl Elastin- wie Kollagenfasern. In der Wand der V. centrales vermehrte Elastin- und Kollagenfasern, im Lobulus selbst nur Kollagenfasern.

2. Andere Stellen unterscheiden sich von den beschriebenen durch stärkere Erweiterung der Kapillaren zwischen den nicht oder leicht verschmälerten peripherischen Leberzellen, und durch größere Ausdehnung der Bindegewebsfasern im Lobulus. Zuweilen sind in einem ganzen dreieckigen Bezirk — Basis am peripherischen Bindegewebe. Spitze an der Zentralvene — die Fasern vorhanden.

Fett fehlt in den unveränderten Leberzellen an der Peripherie. Da, wo verschmälerte Leberzellen in den zentralen Teilen vorkommen, enthalten sie Fett, besonders viel an der Grenze gegen die peripherischen Teile.

Epikrise:

Die Eigentümlichkeiten dieser Leber mit einem starken Grad der Stauungsveränderungen sind genügend an den früheren Beispielen erörtert. Wir heben nur hervor, daß, wie eine reichliche Fettmenge, so auch ein besonders starker Grad der Stauungsveränderungen und namentlich auch die neugebildeten Kollagenfasern an das Gebiet eines einem Pfortaderendästchen zugeordneten Läppchenabschnittes gebunden sein können.

16. X, 10jähr., ♀, gestorben an Mitral- und Aortenklappeninsuffizienz; starke Vergrößerung des Herzens, frische Thromben auf den genannten Klappen, Stauungsorgane (Sammlungspräparat: Leber D. 14).

Die stark vergrößerte Leber zeigt nebeneinander weniger veränderte Stellen von graugelber Farbe und stark veränderte schwarzblaue.

Mikr.: 1. Weniger stark veränderte Stellen:

Zentrale Teile von sehr verschiedener Größe, mit Ausläufern und Straßen; Kapillaren daselbst erweitert, Leberzellen verschmälert. Bindegewebsfasern in der Wand der Venae centrales vermehrt und verdickt, zahlreiche Kollagenfasern in der nächsten Nähe der Kapillaren, soweit sie erweitert sind. In der peripherischen Zone sind die Kapillaren nicht erweitert, die Leberzellen nicht verschmälert; spärlichere und dünnere Kollagenfasern in der Umgebung der Kapillaren. Im peripherischen Bindegewebe sind die Kollagenfasern vermehrt.

Auch in diesen makroskopisch weniger veränderten Teilen kommen Läppchen vor, in deren zentralen Teilen die Leberzellen ganz fehlen und

nur die stark erweiterten und gefüllten Kapillären zu sehen sind, mit den Kollagenfasern in ihrer nächsten Nähe.

Fett: Die peripherische Zone ist im allgemeinen fettfrei mit Ausnahme einer Anzahl in Gruppen stehender Leberzellen. Die verschmälerten Leberzellen enthalten sehr große und zahlreiche Fetttropfen.

2. Die stärker veränderten Stellen: Die peripherischen Gefäße sind umgeben von einem schmalen Mantel unveränderter Leberzellen zwischen leicht erweiterten Kapillaren, in deren Nachbarschaft Kollagenfasern aufgetreten sind. Alles übrige besteht aus erweiterten, stark gefüllten Kapillaren mit dicken Kollagenfasern: an der Grenze gegen die schmalen peripherischen Zonen findet sich, noch im Bereich der starken Kapillarerweiterung, ein Saum von zwei bis drei verkleinerten Leberzellen mit verkleinerten Kernen.

Die Venae centrales und sublobulares fallen durch besonders stark verdickte Wand auf: an manchen Stellen ist durch die Verdickung der Wand das Lumen verengt oder verschlossen. Das peripherische Bindegewebe ist stärker vermehrt als an den zuerst geschilderten Stellen: es enthält viele Lymphocyten und anscheinend vermehrte Gallengänge.

Fett findet sich nur in dem erwähnten Saum, wo jede verkleinerte Leberzelle einen großen Tropfen enthält.

Epikrise:

In bezug auf diese Leber ist zu betonen, daß die sehr zahlreichen und regelrecht lokalisierten Kollagenfasern mangels jeder anderen Erklärungsmöglichkeit auf die veränderte Blut- und Lymphströmung in dem früher erörtertem Sinne zurückgeführt werden müssen.

Die übrigen Eigenschaften dieser Stauungsleber eines Kindes sind bei früheren Gelegenheiten besprochen und an Beispielen hervorgehoben worden.

Im vorhergehenden haben wir versucht, eine Darstellung der Stauungsleber zu geben, die den Anspruch erhebt, alle in Betracht kommenden Einflüsse berücksichtigt zu haben.

Nachdem die Physiologie längst erkannt hat, daß die Blutbewegung nicht nur von der Herz-, sondern dazu auch von der Gefäßarbeit abhängt, nachdem die Gefäßnerven seit Dezennien ihr sicherer Besitz sind, geht es unseres Erachtens nicht länger an, diese Bestandteile des Körpers und ihren Einfluß zu ignorieren; am wenigsten gegenüber einem Vorgang, wie die Stauungsleber einer ist, bei dem die Blutbewegung eine so große Rolle spielt.

Es kann nun nicht unsere Aufgabe sein, die gesamte Literatur unseres Themas zu referieren und zu besprechen; das aus ihr zu entnehmende Resultat ist ein im wesentlichen

gleichlautender Bestandteil eines jeden Lehrbuchs der Pathologie und pathologischen Anatomie geworden. Wohl aber möchten wir einige wenige neuere Untersuchungen berühren und in aller Kürze unsere Ansicht über sie mitteilen.

Zu der Abhandlung von Eisenmenger[1]), die eine ausführliche Übersicht der verschiedenen Auffassungen zahlreicher, insbesondere französischer Autoren über die „Stauungszirrhose der Leber" gibt, finden wir als Schwerpunkt einige Beispiele, wo trotz starker, durch die Stauung bewirkter Läppchenveränderungen nirgends eine Spur vermehrten Bindegewebes in der Leber zu finden war.

Auch wir haben solche Lebern beschrieben und könnten eine bestätigende Beobachtung von bindegewebiger Obliteration der meisten Lebervenen[2]) ausführlich mitteilen; aus dieser wie aus einem Teil der von Eisenmenger selbst untersuchten und aus anderen in der Literatur beschriebenen derartigen Fällen geht hervor, daß die Vermehrung des Bindegewebes in solchen Lebern nicht regelmäßig vorhanden ist, auch wenn bereits Leberzellen verkleinert oder geschwunden sind.

Die Aufklärung für die Lebern bei Herzschwäche haben wir darin gefunden, daß infolge des Einflusses der veränderten Blutverteilung auf das Gefäßnervensystem die Arteria hepatica zunächst verengt und ihre Arbeitsleistung vermehrt ist: in dieser Zeit ist also keine Hyperämie in den Kapillaren des peripherischen Bindegewebes vorhanden, und es fehlt damit das Material zu einer Hyperplasie. Erst wenn, was nicht immer und nicht stets genügend lange vor dem Tode eintritt,

[1]) Eisenmenger, Über die Stauungszirrhose der Leber. Zeitschrift für Heilkunde, 23. Band, 1902, Abt. f. pathol. Anatom.

[2]) Sektion 6. V. 1880, Rostock, Sammlungspräparat D. 6, 46jähriger Arbeiter. Vor 9 und 3 Jahren Lungenentzündung. — Leber 2260 g schwer, 18 cm breit, wovon 13 cm auf den 22 cm hohen linken Lappen kommen, r. Lappen 18 cm hoch, 9½ cm dick. Leberserosa nicht verdickt. Nächste Umgebung der peripherischen Gefäße orange, das übrige dunkelblaurot. 3 bis 6 Reihen Leberzellen um die peripherischen Gefäße erhalten. Kollagenfasern im ganzen Lobulus Thromben in einer Anzahl von Sublobularvenen, laut mikroskopischer Untersuchung ganz kurzen Bestandes, in den letzten Lebenstagen oder agonal entstanden.

das Stadium der herabgesetzten Reizbarkeit der Gefäßnerven auch der Arteria hepatica sich anschließt, kommt es dort zu einer Hyperämie und zu einer Hyperplasie, die, aus den Erfahrungen des Tierexperiments zu schließen, eine Reihe von Tagen braucht, um ein deutlich nachweisbares, mindestens an Fasern vermehrtes Bindegewebe zu liefern. — Es ist ohne weiteres klar, daß sich mit geringfügigen Abänderungen dieser Gedankengang auch auf die durch ein lokales Hindernis beeinflußte Durchströmung der Leber anwenden läßt. Es ist also das Fehlen des vermehrten Bindegewebes nicht wunderbarer, als das Fehlen von Aszites. Trotzdem die Obliteration der Lebervenen zweifellos lange bestanden hatte, hat in unserem Beispiel der Aszites erst 10 Tage vor dem Tode begonnen, d. h., als das Gefäßnervensystem der Vena portae und ihrer Wurzelvenen in das Stadium der herabgesetzten Reizbarkeit überging.

Nachdem wir diesen entscheidenden Punkt noch einmal erörtert haben, möchten wir auf die weiteren Ausführungen Eisenmengers nicht eingehen; wenn er sagt, daß eine Anzahl von „als Bindegewebswucherung infolge von Stauung beschriebenen Fällen“ auf einer „physiologischen Bindegewebshyperplasie“, einer „bindegewebigen Disposition“ beruht habe, oder daß es sich um Verwechslung mit „Zirrhose“, d. h. der Laënnecschen Schrumpfleber, gehandelt habe, so können wir nur angeben, daß wir jene Begriffe nicht anerkennen und diese Verwechslung nicht begangen haben.

Es unterliegt für uns wie für viele andere Autoren keinem Zweifel, daß in einer Stauungsleber das Bindegewebe in den oben angegebenen Grenzen vermehrt sein kann; wie dieses Zusammentreffen aufzufassen ist, haben wir darzulegen versucht. — Wir möchten in diesem Zusammenhange nicht verfehlen, auf die Abhandlung von Penkert[1]) hinzuweisen, der in der Leber eines zweijährigen Knaben mit offenbar kongenitalem Verschluß eines Teils der Lebervenen eine besonders starke Bindegewebshyperplasie nachgewiesen hat.

[1]) Penkert. Über idiopathische Stauungsleber (Verschluß der Venae hepaticae). Virchos Archiv, 169. Band, 1902.

Auch die Häufigkeit der Kombination von Schrumpfleber mit Stauungsleber, die Eisenmenger als Quelle der seiner Meinung nach irrtümlichen Lehre von der Bindegewebshyperplasie in Stauungslebern ansieht, vermögen wir nicht anzuerkennen; doch müssen wir es uns versagen, dies auf dem einzigen Wege eines ausführlichen Vergleichs zwischen Schrumpf- und Stauungsleber klarzulegen. — Beide Begriffe möchten wir übrigens mit Eisenmenger streng getrennt halten, so viel gemeinsame Bestandteile auch vorhanden sind.

Sehr viel kürzer können wir uns mit den Resultaten der Untersuchungen Harts[1]) beschäftigen, aus denen hervorgeht, daß in den Kapillaren von Stauungslebern Fibringerinnsel nachweisbar sind, die der Autor für konstant ansieht und im Sinne des Zusammenhanges zwischen Leberzellschwund und Fibringerinnung verwertet. Unsere eigenen, im vorhergehenden nicht mitgeteilten Erfahrungen an einer Anzahl von Muskatnußlebern nötigen uns, die Gerinnsel für inkonstant anzusehen und ihre Entstehung in die Zeit nach dem Tode zu verlegen, aus den Gründen, die L'Engle[2]) und Hayami[3]) zu der gleichen Auffassung geführt haben, und in den Abhandlungen dieser Autoren, auf die wir verweisen, ausführlich dargelegt sind.

Das Material zu der vorstehenden, unter Leitung von G. Ricker entstandenen Abhandlung stammt aus dem Institut für pathologische Anatomie in Rostock und ist daselbst mikroskopisch untersucht worden. Die Ausarbeitung ist in der pathologisch-anatomischen Anstalt der Stadt Magdeburg vorgenommen worden.

[1]) C. Hart. Untersuchung über die chronische Stauungsleber. Zieglers Beiträge, 35. Bd., 1904.

[2]) L'Engle. Über Fibrinbildung in der Stauungsleber, Zieglers Beiträge, 38. Bd., 1905.

[3]) Hayami, Über die chronische Stauungsleber. Zieglers Beiträge, 38. Bd., 1905.

Lebenslauf

Geboren am 17. November 1880 in Kassel, als Sohn des Dr. phil., Lic. theol. Ferdinand Schantz, evangelischer Konfession, besuchte ich, Constantin Gottfried Friedrich Schantz, das Real- und das Kgl. Friedrichs-Gymnasium in Kassel, sowie das Kgl. Gymnasium in Hersfeld. Nachdem ich die Reifeprüfung im August 1900 bestanden hatte, studierte ich Medizin in Marburg, Leipzig, München und in Rostock, wo ich im Sommer 1905 das Staatsexamen bestand. Im Winter 1905/06 genügte ich meiner militärischen Dienstpflicht und war dann zwei Monate an der Chirurgischen Klinik und Poliklinik in Rostock, zwei Monate an der Pathologisch-anatomischen Anstalt der Stadt Magdeburg und vier Monate an der Inneren Abteilung der Krankenanstalt Altstadt in Magdeburg als Praktikant tätig.